

Version	Verfasser			Bemerkungen	Format	Plan Nummer
	Datum	Name	Visum			
0	4.06.26	Bal, Rü	ST		A4	-
A						
B						
C						
D						



**Kanton Zürich  
Baudirektion  
Tiefbauamt**

**Projektieren und Realisieren**

Bearbeitungsstufe: **Auflageprojekt**

Gemeinden: **228 Turbenthal und 231 Zell**

Strasse: **15 Tösstalstrasse**

Strecke: **Tösstalstrasse 2 - Einlenker Mühlestrasse**

km / Bauwerk: **32.500 - 32.980**

Vorhaben: **SABA Tösstalstrasse Rämismühle**

## Technischer Bericht

Projekt Nummer: **84S-82116**

**Projektverfasser**



**Rothpletz | Lienhard**

Limmatstrasse 50, 8005 Zürich

Tel: +41 44 228 65 00

<b>Dokumentenkontrolle</b>	
Autor	Dario Rüegg / Alice Brauchart
Telefon	044 228 65 00
E-Mail	dario.rueegg@rothpletz.ch / alice.brauchart@rothpletz.ch
Erstellt am	04. Juni 2026
Status	Version 1.0



## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage / Begründung des Vorhabens .....	4
1.1	Einleitung .....	4
1.2	Vorhaben Dritter .....	4
1.2.1	Nachbarprojekte des Tiefbauamts Kanton Zürich .....	4
1.2.2	Drittprojekte .....	5
2	Vorgaben .....	6
2.1	Projektziele .....	6
2.2	Übereinstimmung mit der Raumplanung .....	6
2.3	Dimensionierungsgrundlagen .....	6
2.4	Projektorganisation .....	7
3	Rahmenbedingungen .....	8
3.1	Geotechnische Untersuchungen .....	8
3.2	Kunstabauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten) .....	8
3.3	Strassen .....	9
3.3.1	Strassenentwässerung .....	9
3.3.2	Werkleitungen .....	10
3.4	Leitplanken (Überprüfung) .....	10
4	Umwelt .....	11
4.1	Luftreinhaltung und Klimaschutz .....	11
4.2	Hitzeminderung .....	11
4.3	Lärm .....	11
4.4	Erschütterungen .....	11
4.5	Nichtionisierende Strahlung .....	12
4.5.1	Strom (NIS) .....	12
4.5.2	Licht .....	12
4.6	Grundwasser .....	12
4.7	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme .....	15
4.7.1	Gewässerökomorphologie .....	16
4.7.2	Gefahrenkarte Naturgefahren .....	17
4.8	Abwasser, wassergefährdende Stoffe .....	17
4.9	Boden .....	18
4.9.1	Umgang mit Boden beim Bauen .....	18
4.9.2	Bodenverwertung .....	18
4.9.3	Fruchtfolgeflächen (FFF) .....	19
4.10	Belastete Standorte .....	19
4.11	Abfall, Entsorgung .....	19
4.12	Umweltgefährdende Organismen .....	20
4.13	Störfallvorsorge .....	20
4.14	Wald .....	20
4.15	Flora, Fauna, Lebensräume .....	20
4.16	Ökologischer Ausgleich .....	20
4.17	Landschaft und Ortsbild .....	20
4.18	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten .....	21
5	Projekt .....	21
5.1	Projektbeschreibung .....	21
5.2	Projektierungselemente .....	21



5.2.1	Leitungssystem.....	21
5.2.2	Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA) .....	22
5.3	Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA) .....	26
5.4	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA).....	26
5.4.1	Pumpwerke (Pump).....	26
5.4.2	Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA .....	26
5.5	Projektrisiken .....	27
5.6	Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG.....	27
6	Verkehrsführung während Ausführung .....	27
7	Koordination .....	27
7.1	Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen .....	27
7.1.1	Nachbarprojekte TBA Kanton Zürich .....	27
7.1.2	Gemeinden Turbenthal und Wila.....	27
7.1.3	Werkleitungen.....	28
8	Erwerb von Grund und Rechten .....	28
9	Kosten .....	29
9.1	Grundlage Kostenermittlung .....	29
9.2	Kostenrisiken .....	29
9.3	Kostenbeteiligung Dritter .....	29
10	Terminplan .....	29
11	Verschiedenes .....	29
12	Fotodokumentation .....	30
13	Inhaltsverzeichnis Projektmappe .....	31
14	Anhänge .....	32
14.1	Variantenstudium SABA-Standort .....	32
14.2	Anlagenschema .....	32
14.3	Nachweis gegen Auftrieb.....	32
14.4	Visualisierungen SABA Rämismühle .....	32
14.5	Bauprogramm .....	32



# 1 Ausgangslage / Begründung des Vorhabens

## 1.1 Einleitung

Die Tösstalstrasse in der Gemeinde Turbenthal zählt zum Strassennetz des Kantons Zürich und wird im Kataster als Hauptverkehrsstrasse Nr. 15 geführt. Zurzeit wird das Strassenabwasser ohne Vorbehandlung in die Regenwasserleitung der Gemeinde und über diese in Oberflächen-gewässer eingeleitet. Da durch Infiltration des Tösswassers in den Untergrund eine namhafte Speisung des Grundwassers stattfindet, ist die Qualität des Flusswassers von ausschlaggeben-der Bedeutung für das aus dem Grundwasser gewonnene Trinkwasser. Mehrere Gemeinden, unter anderem Turbenthal und die Stadt Winterthur, beziehen ihr Trinkwasser aus dem Töss-Grundwasserleiter. Aufgrund dessen Vulnerabilität und der Wichtigkeit, wurde der heutige Zu-stand der Entwässerung der Tösstalstrasse als ungenügend beurteilt.

Im Rahmen der geplanten BGKs entlang der Tösstalstrasse wurde für die Gemeinden Wila, Turbenthal und Zell ein übergreifendes Entwässerungskonzept entwickelt. Mit der Umsetzung der BGK Turbenthal ist eine Anpassung der Strassenentwässerung vorgesehen. Das Strassen-abwasser wird innerorts gesammelt und einer Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA) zugeführt.

Die Planung der SABA und der Hauptleitung des Strassenabwassers wird den BGK vorgezo-gen. Die geplante Strassenabwasserleitung wird den BGK als Randbedingung mitgegeben. In diesem Bericht wird die SABA sowie die Zuleitung abgehandelt. Die Entwässerungsleitung der Tösstalstrasse auf Stufe Bauprojekt wird jeweils mit den entsprechenden BGK projiziert.

## 1.2 Vorhaben Dritter

### 1.2.1 Nachbarprojekte des Tiefbauamts Kanton Zürich

Das Tiefbauamt plant Kunstbauten- und Oberflächenprojekte im Projektperimeter. Die Abgren-zung der Projekte wird in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1: Oberflächenprojekt im Projektperimeter Entwässerung Tösstalstrasse Turbenthal**

km	Projekt	Projektnr. TBA	geplante Inbetriebnahme
32.5 – 32.98	SABA Rämismühle (SABA inkl. Zuleitung)	84S-82116	März 2029
31.8 – 32.5	Tösstalstrasse Turbenthal (BGK 3)	84S-82097	Frühestens 2033
31.1 – 31.8	Tösstalstrasse Turbenthal (BGK 2)	84S-81280	zurückgestellt, vorläufig sis- tiert
17.3 – 18.2	St. Gallerstrasse (Sanierung)	84U-30719 (Be- darfsmeldung)	offen
30.9 – 31.1	Tösstalstrasse Turbenthal (Asphalt-Kreisel)	84S-81139	abgeschlossen, abgerech- net
30.175 – 30.9	Tösstalstrasse Wila (Sanierung, Entwässerung in SABA)	84U-30773 (Be- darfsmeldung)	offen
29.9 – 30.175	Tösstalstrasse Wila (Sanierung, Entwässerung über Schulter mög- lich)	84U-30773 (Be- darfsmeldung)	offen





Das Projekt «Entwässerung Tösstalstrasse Turbenthal» umfasst die Planung der Hauptentwässerungsleitung mit einer SABA über alle diese Projekte (km 29.9 – km 32.98) für die Phase Vorprojekt. Die nachfolgenden Projektphasen umfassen nur noch das Projekt SABA Rämismühle sowie die Zuleitung ab Ortsausgang Turbenthal (Ende BGK 3. Etappe) bis zur SABA.

In kurzen Abschnitten (km 29.9 – 30.175 und km 32.5 – 32.98) ist eine Entwässerung über die Schulter angedacht. Die konkrete Prüfung der Umsetzungsmöglichkeit und die Planung der Einlaufschächte sowie die Realisierung ist Teil der Oberflächenprojekte. Als Einzugsgebiet werden alle Projekte gemäss Tabelle 1 berücksichtigt.

In der Nachbargemeinde Wila ist ebenfalls vorgesehen, dass die Strassenentwässerung angepasst und einer SABA zugeführt wird. Die Umsetzung erfolgt wiederum gemeinsam mit dem Betriebs- und Gestaltungskonzept.

## 1.2.2 Drittprojekte

### Werkleitungen

Die Abstimmung bezüglich der Umsetzung von weiteren Drittprojekten im Strassenperimeter erfolgt im Rahmen der Nachbarprojekte.

### Hochwasserschutz

Die Bäche Chatzenbach, Chämibach, Hunzikerbach und Friedtalbach liegen in der Nähe des Projekts. Für Turbenthal wurde 2016 ein Massnahmenplan bezüglich der Naturgefahren ausgearbeitet. Darin wurden Massnahmen für die Bäche vorgesehen. Für dieses Projekt ist nur der Friedtalbach relevant.

Die Linienführung des Friedtalbachs soll langfristig angepasst werden (siehe Abbildung 1). Diese Massnahme wurde als 2. Priorität eingestuft und es ist zurzeit kein Projekt geplant.

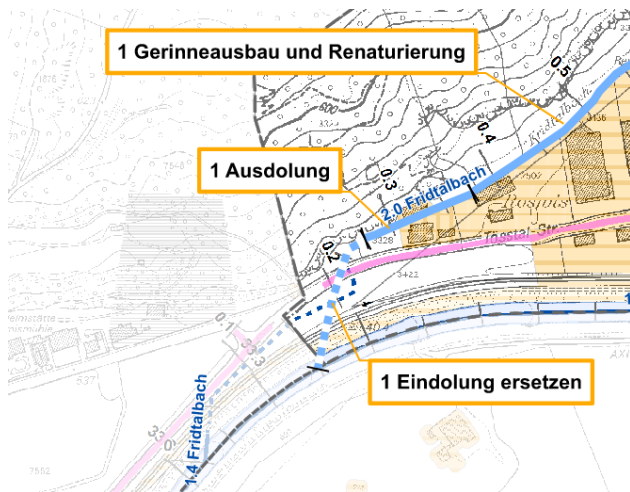


Abbildung 1: Massnahmenplan Friedtalbach [Holinger, 15.12.2016]

### Renaturierung Töss

An der Töss ist ein Renaturierungsprojekt weiter oben im Flusslauf geplant. Es wird davon ausgegangen, dass die Projekte keinen grossen Einfluss auf den Wasserspiegel der Töss haben werden. Damit besteht keine weitere Schnittstelle zum Projekt.



## 2 Vorgaben

### 2.1 Projektziele

Das Ziel des Projekts ist die Sicherstellung eines angemessenen Gewässerschutzes. Damit wird ein massgeblicher Beitrag zum Schutz der Grundwasserqualität im Tösstal geleistet.

Das Projektziel kann mit folgenden Massnahmen erreicht werden:

- Trennung des Strassenabwassers von der Regenwassersammelleitung der Gemeinde
- Behandlung des Strassenabwassers in einer SABA

### 2.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

Das Projekt dient der gesetzeskonformen Entwässerung einer im Richtplan eingetragenen Strasse. Es stimmt somit mit der Raumplanung überein.

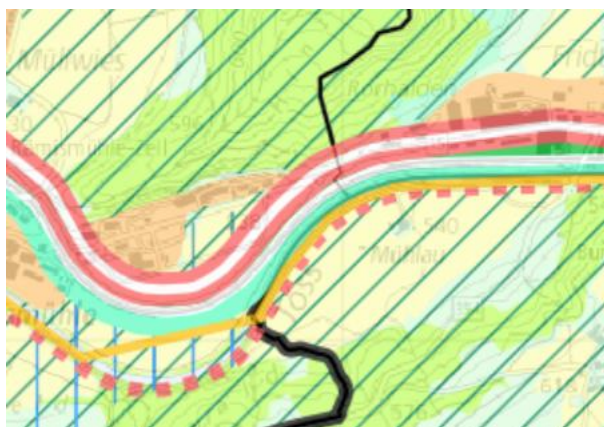


Abbildung 2: Kantonaler Richtplan (Stand 22. Dezember 2025)

### 2.3 Dimensionierungsgrundlagen

Als Einzugsgebiet wird die Tösstalstrasse von km 29.9 – 32.5 und die St. Gallerstrasse von km 17.3 – 18.2 betrachtet. Die Fläche beträgt 4.09 ha. Die Entwässerung zwischen km 32.5 und 32.98 erfolgt über die Schulter. Als Filterfläche werden 460 m<sup>2</sup> verwendet.

Bei der Neugestaltung der Oberfläche soll geprüft werden, ob der Abschnitt nach der Tössbrücke Wila bis zum Ende des Geländes der Badeanstalt (km 29.9 – 30.05) über die Schulter entwässert werden kann. Da dies noch unklar ist, wird die Entwässerungsleitung und SABA unter der Annahme dimensioniert, dass dies nicht möglich ist.

Weitere übergeordneten und objektspezifischen Dimensionierungsgrundlagen sind in der Nutzungsvereinbarung festgehalten.



## 2.4 Projektorganisation

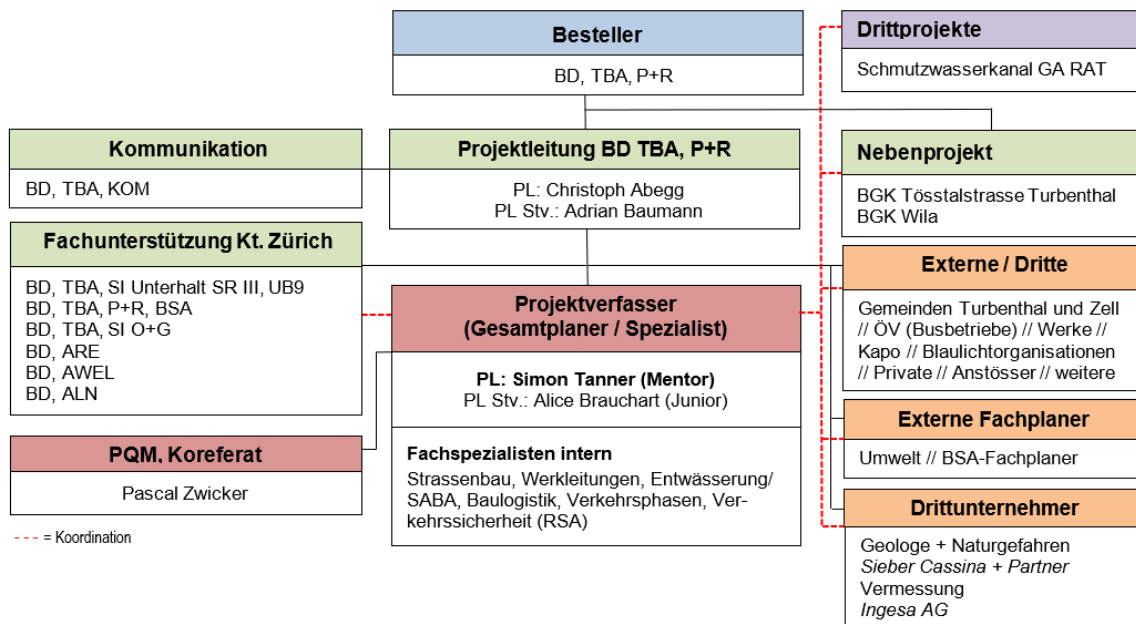


Abbildung 3: Organigramm





## 3 Rahmenbedingungen

### 3.1 Geotechnische Untersuchungen

Im Rahmen des Bauprojekts wurde eine Baugrunduntersuchung des SABA Standorts sowie für die Hauptleitung [Sieber, Cassina + Partner AG, 2026] durchgeführt.

Das Projektareal liegt in der Ebene des Tösstals. Auf dem Areal besteht eine 60 cm mächtige Bodenschicht, sowie eine feinkörnige Deckschicht mit einer Mächtigkeit von ca. 1.0 – 1.5 m. Unter den Deckschichten folgen die Tösstalschotter, welche im Projektbereich sauber ausgebildet sind und aus Kies mit Sand bestehen. Die Obere Süsswassermolasse wurde in einer Tiefe von 11.8 m angetroffen.

Der Tösstalschotter ist ein wichtiger Grundwasserleiter und weist eine hohe Durchlässigkeit auf. Im Rahmen des Bauprojekts wurden Rammsondierungen und eine Kernbohrung im Bereich der SABA gemacht. Dabei wurde ein Pumpversuch gemacht und ein Piezometer installiert. Die Auswertung des Pumpversuchs hat gezeigt, dass der Grundwasserspiegel leicht oberhalb des erwarteten Mittelwasserstands war (535.38 m.ü.M.).

Historische Karten zeigen, dass durch den Perimeter der SABA früher ein Wasserrechtskanal verlief (1880 – 1995), der verfüllt wurde. Ebenfalls verlief ein Wasserrechtskanal entlang der Linienführung der Mühlestrasse (1850 – 1890) wo nun Werkleitungen verlaufen. Das Material wird im Bauprojekt als homogen mit dem restlichen Baugrund betrachtet. In der Ausführung ist darauf zu achten, dass allenfalls anthropogene Materialien angetroffen werden können.

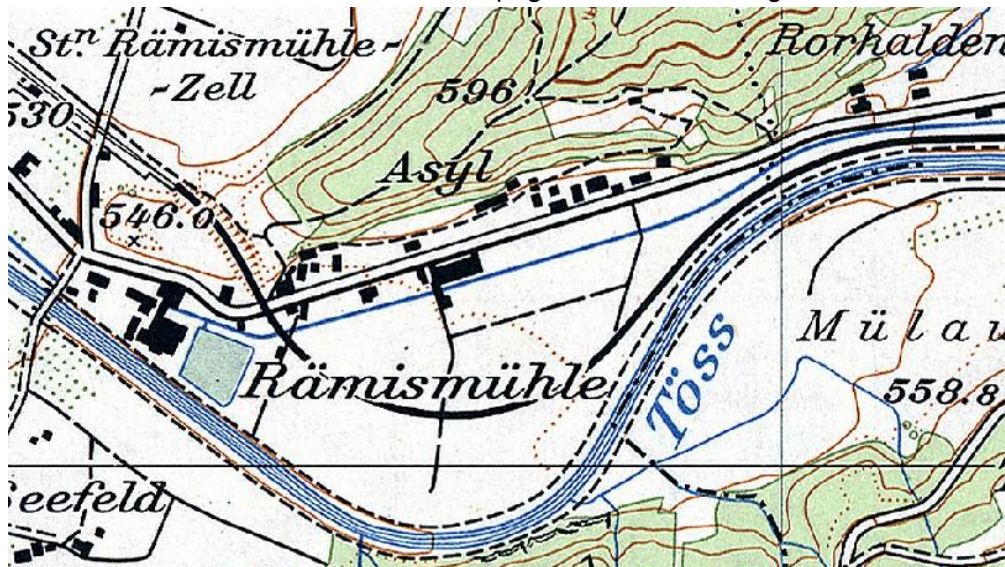


Abbildung 4: Wasserrechtskanal beim SABA Areal (1956-65) [geo.zh.ch, 27.01.2026]

### 3.2 Kunstbauten (gemäss Fachhandbuch Kunstbauten)

Im Perimeter der SABA sowie der Zuleitung sind keine Kunstbauten vorhanden.

Trotz dessen, dass die SABA aus Beton erstellt wird und eine Höhe von >2.0 m hat, erhält sie keine Kunstbauten-Nummern, sondern wird in das Portfolio der Strassenentwässerung integriert.



### **3.3 Strassen**

Die übergeordneten und objektspezifischen Staatsstrassenangaben sind in der Nutzungsvereinbarung festgehalten. Die Tösstalstrasse ist eine Hauptverkehrsstrasse der Verkehrslastklasse T3 mit einem durchschnittlichen Tagesverkehr auf dem Abschnitt zwischen 7'700 – 10'100 Mfz/Tag (2019). Die St. Gallerstrasse (Routennr. 354) hat im massgebenden Abschnitt einen DTV von 6'150 - 7'500.

#### **3.3.1 Strassenentwässerung**

Im aktuellen Zustand wird das Strassenabwasser in der Regenwasserleitung der Gemeinde Wila gefasst und direkt in die Töss eingeleitet. Aufgrund der Vulnerabilität und der Wichtigkeit des Töss-Grundwasserleiters ist der heutige Zustand als ungenügend zu beurteilen.



### 3.3.2 Werkleitungen

Tabelle 2: Werkleitungen im Projektperimeter

Element	Eigenschaft	Bemerkungen / Präzisierung
kommunale RW-Leitung	Ø 200 mm	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konfliktpunkte mit bestehender RW-Leitung, die auch häusliches Regenabwasser direkt in die Töss leitet, werden vermieden.</li><li>- Einzelne Hauswasseranschlüsse können während der Ausführung umgelegt werden.</li><li>- Strasseneinläufe werden an die neue Leitung angeschlossen und werden bezgl. Konflikte daher nicht beachtet.</li></ul>
Schmutzwasserleitung GA RAT	Ø 350 mm	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konfliktpunkten mit bestehender SW-Leitung wird grundsätzlich ausgewichen.</li><li>- Leitung bleibt auch nach Inbetriebnahme der neuen GA RAT Leitung (siehe Kap. 1.2.2) in Betrieb und wird als kommunale Leitung genutzt.</li></ul>
Trinkwasser	Ø 125 mm	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konflikte mit bestehenden Trinkwasserleitungen sind vorhanden. Da es sich um Druckleitungen handelt, können diese mit überschaubarem Aufwand umgelegt werden.</li><li>- In Bereichen wo die bestehende Wasserleitung im Bereich von Grabenarbeiten für die neue Strassenentwässerungsleitung liegt, sind in den Dokumenten Ersatzneubauten der Wasserleitungen vermerkt.</li></ul>
Fernwärme	Ø 100 mm exkl. Isolation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es gibt keine FW-Leitungen, die die Tösstalstrasse im Perimeter kreuzen oder in dieser liegen.</li></ul>
Gas	-	<ul style="list-style-type: none"><li>- Keine Gasleitungen im Perimeter</li></ul>
Telekom etc.	diverse	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konflikte möglich. Da diese nicht von einem Gefälle abhängig sind, können sie einfach umgelegt werden.</li></ul>

Sämtliche Werkleitungen wurden beim Projektstart erhoben. Die wichtigsten Leitungen sind in Tabelle 2 aufgelistet.

### 3.4 Leitplanken (Überprüfung)

Innerhalb des Projektperimeters sind keine Leitplanken vorhanden.



## 4 Umwelt

Für das vorliegende Projekt ist **keine UVP** erforderlich. Die Vorgaben des Umweltrechts müssen trotzdem eingehalten werden. Im Folgenden wird aufgeführt, ob und welche Auswirkungen das Projekt in den verschiedenen Umweltbereichen hat.

Die **Standardmassnahmen zum Schutz der Umwelt während der Bauphase** sind in den [Besonderen Bestimmungen](#) sowie der [Qualitätslenkung Unternehmer](#) des TBA festgehalten (vergleiche [www.tba.zh.ch](http://www.tba.zh.ch) → Dokumente Tiefbau). Im vorliegenden Kapitel werden nur all-fällige projektspezifische, zusätzliche Massnahmen aufgeführt. Sowohl die Standard- als auch die projektspezifischen Massnahmen werden in der Submission festgehalten. Die Umsetzung wird durch die Bauleitung kontrolliert.

### 4.1 Luftreinhaltung und Klimaschutz

Das vorliegende Projekt führt zu keinen Verkehrsänderungen. Dementsprechend ergeben sich im Betrieb keine spürbaren Änderungen bei der Luftschadstoffbelastung oder der Treibhausgasemissionen.

### 4.2 Hitzeminderung

Das Retentionsfilterbecken der SABA wird mit Schilf begrünt. Nördlich und westlich davon wird eine Hecke gepflanzt. Die Unterhaltswege werden als Schotterrasen ausgestaltet und der Boden über der Zuleitung rekultiviert. Somit wird die Hitzebelastung tendenziell verringert. Massnahmen zur Hitzeminderung im Siedlungsgebiet von Turbenthal sind nicht Projektbestandteil. Sie werden im Rahmen der Oberflächenprojekte (siehe Kapitel 1.2.1) überprüft.

### 4.3 Lärm

Das vorliegende Projekt führt zu keiner wesentlichen Änderung der Strassen- oder der Lärmsituation. Die Überprüfung von sanierungspflichtigen Gebäuden (>AW oder >IGW) im Projektperimeter erfolgt im Rahmen der Oberflächenprojekte.

Die benachbarten Bauten können durch Baulärm gestört werden. Für die Erstellung des Dückers sind Spundwandarbeiten vorgesehen. Die SABA wird geböscht erstellt, womit die Lärmbelastung so gering wie möglich gehalten wird. Die Massnahmen gemäss Baulärmrichtlinie werden umgesetzt.

### 4.4 Erschütterungen

Während des Baus sind erschütterungsrelevante Arbeiten durch das Einbringen von Spundwänden möglich. Diese Arbeiten finden auf der Parzelle 3422 in Turbenthal statt.

Das Einbringen der Spundwände gilt gemäss Richtlinie BAFU als lärmintensive Bauarbeit. Mit einer Bauzeit von 1 bis 8 Wochen kommt die Massnahmestufe B zur Anwendung.

Aufgrund der Anforderungen (Dichtigkeit und vollständige Rückbaubarkeit) an die Baugrubensicherung, sind keine alternativen Bauverfahren sinnvoll.

Durch die Einbringung der Spundwände kann es zu Erschütterungen kommen. Die naheliegendsten Gebäude sind ca. 55m von den Baugruben für die Düker Schächte entfernt. Gemäss





der Fachstelle Lärm und Erschütterungen des TBAs des Kantons Zürich, ist die Erschütterung von Spundwänden erst ab einer Distanz  $\leq 25\text{m}$  schädlich für Gebäude<sup>1</sup>.

Im Betrieb kommt es zu keinen relevanten Erschütterungen.

## 4.5 Nichtionisierende Strahlung

### 4.5.1 Strom (NIS)

Im Rahmen des Projekts werden keine Anlagen erstellt, welche NIS erzeugen und keine Orte mit empfindlicher Nutzung geschaffen.

### 4.5.2 Licht

Im Rahmen des Projekts werden keine neuen Anlagen erstellt, welche Licht erzeugen und/oder naturnahe Lebensräume (Gehölz/Hecke/Gewässer usw.) durch Lichtemissionen beeinträchtigen.

## 4.6 Grundwasser

Die SABA und die Zuleitung kommen im Bereich des Töss-Grundwasserleiters zu liegen.

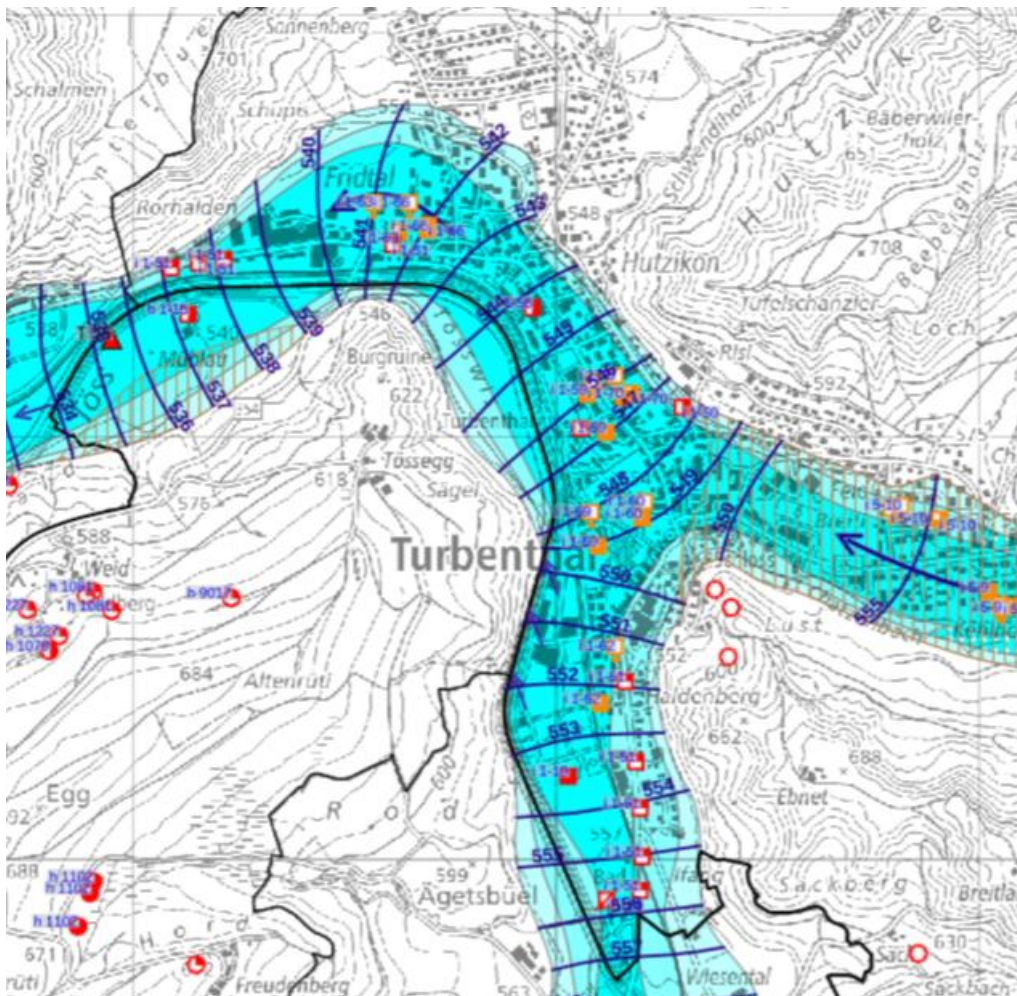
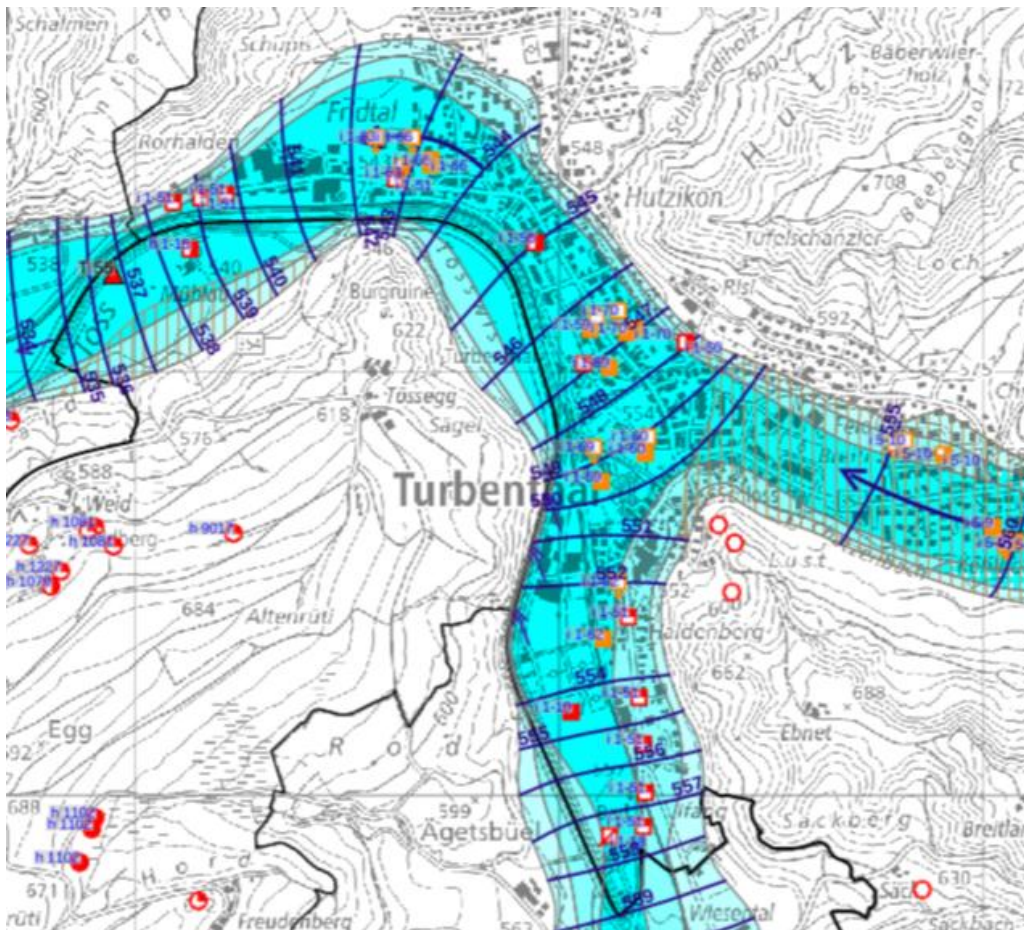


Abbildung 5: Grundwasserkarte Mittelwasserstand (gem. GIS ZH, 22.12.2025)

<sup>1</sup> Kanton Zürich: <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/laerm-schall/erschuetterungen.html>, 02.03.2026



**Abbildung 6: Grundwasserkarte Hochwasserstand (gem. GIS ZH, 22.12.2025)**

Auf dem Areal der SABA liegt gemäss Grundwasserkarte des GIS Kanton Zürich der Mittelwasser bei ca. 535.5 m.ü.M. Der Hochwasserstand liegt bei ca. 536.5 m.ü.M.

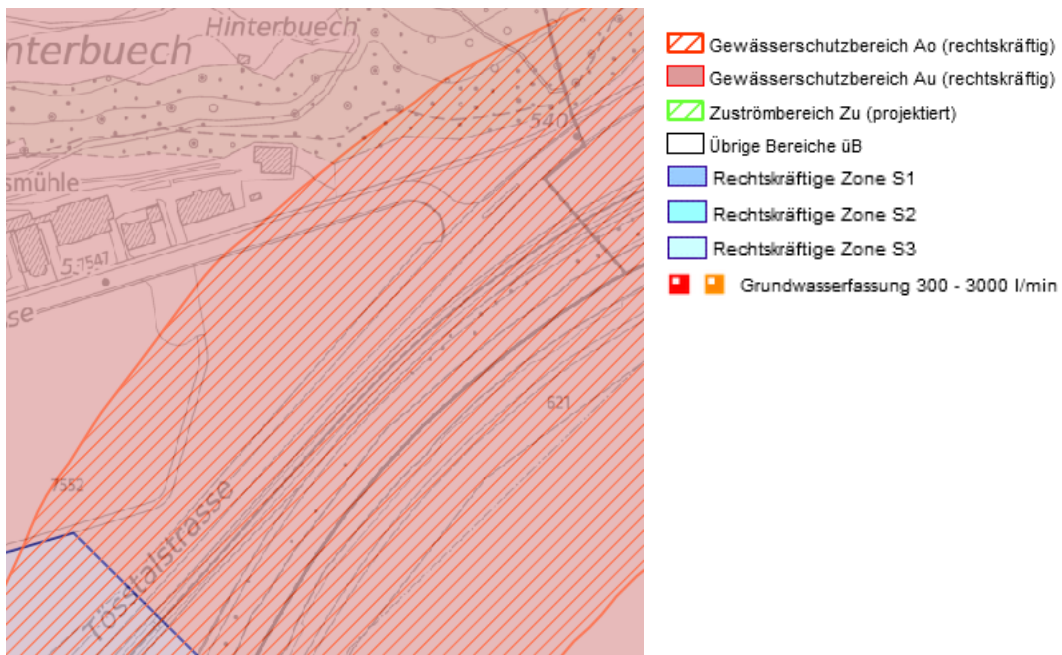
Gemäss geologischer Beurteilung wurde der Range auf folgende Werte eingegrenzt. Bei einer Messung wurde ein Grundwasserstand leicht oberhalb des erwarteten Mittelwasserstands gemessen (535.38 m.ü.M.):

Grundwasser Mittelwasserstand:	534.8 – 535.5 m.ü.M.
Grundwasser Hochwasserstand:	535.7 – 536.88 m.ü.M.

Die Unterkante des Retentionsfilterbeckens liegt auf ca. 535.7 m.ü.M. Damit ragt sie nicht unter den Mittelwasserstand des Grundwassers. Bei Hochwasserstand ragt sie bis maximal 1 m ins Grundwasser.

In der Projektierung wurde darauf geachtet, dass die Einragungen in den Grundwasserspiegel möglichst gering sind (siehe Variantenstudium SABA-Standort in Anhang 14.1). Ein weiteres Anheben der SABA ist aufgrund der Höhen der Zu- und Ableitung nicht möglich. Der Nachweis gegen Auftrieb im Grundwasser wird in Anhang 14.3 geführt. Gemäss der Baugrunduntersuchung wird die SABA im Bereich der schlecht wasserdurchlässigen Schwemmlagerungen gebaut. Da beim Bau der SABA Material verwendet wird, welches wasserdurchlässiger ist als die Schwemmlagerungen, werden keine Ersatzmassnahmen notwendig, da die Wasserdurchlässigkeit danach höher ist als davor.





**Abbildung 7: Grundwasserschutzkarte (gem. GIS ZH, 22.12.2025)**

Die SABA sowie die Zuleitung liegt in den Bereichen Au und Ao.

Bauliche Massnahmen innerhalb des Grundwasserleiters bedürfen einer Bewilligung durch das AWEL. Dies kann in Grundwasserschutzbereichen Au gemäss dem AWEL in Aussicht gestellt werden, sofern die Bauten weniger als 3 m in den GW-Leiter reichen [Gossweiler AG, 2022].

Wenn aufgezeigt werden kann, dass die geplanten Leitungen und Einbauten teilweise unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen, standortgebunden sind und aus technischen oder topographischen Gründen nicht terrainnaher erstellt werden können, stimmt die Fachstelle Grundwasser der Entwässerungsleitung und SABA gemäss der Stellungnahme vom 23.10.2022 basierend auf dem Vorprojekt im Sinne einer Ausnahme zu.

Die SABA sowie die geplante Strassenentwässerung tragen zum Schutz des Grundwassers des Tösstals (Behandlung von Strassenabwasser, Störfallvorsorge) bei.

## 4.7 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme



**Abbildung 8: Oberflächengewässer (gem. GIS ZH, 30.12.2025)**

Der Gewässerraum für die Oberflächengewässer wird wie folgt berücksichtigt (siehe Nutzungsvereinbarung):

- Fridtalbach Turbenthal: Gewässerraum gemäss Verfügung

Für die Töss ist der Gewässerraum noch nicht festgelegt. Der Gewässerraum wird gemäss dem Vorschlag für den künftigen Gewässerraum gem. Gewässerentwicklungskonzept, Plan 2 (km 40.0 - km 25.5) [Känel und Wild AG, 2017] berücksichtigt.

Für die Wasserrechtskanäle und -leitungen wurde gemäss Verfügung auf einen Gewässerraum verzichtet. Für die neue Längsleitung gilt, aufgrund des gewählten Bauverfahrens, dass ein minimaler Abstand zum eingedolten Friedtalbach von 1.5 m einzuhalten ist [AWEL, 2019].

Die vorhandenen Gewässer werden mit den Abständen gemäss der Tabelle 3 unterquert.

**Tabelle 3: Abstände der Strassentwässerungsleitung von bestehenden Durchlässen**

Nr.	Bezeichnung	Abstand Leitung	Leitungsdurchmesser
231-014	Durchlass Friedtalbach	150 cm	max. Ø 800 mm (Dücker)



#### 4.7.1 Gewässerökomorphologie

Durch den Bau der SABA wird die Gewässer-Ökomorphologie nicht verändert. Es wird die bestehende Einleitstelle der Gemeinde in die Töss verwendet.

-  Natürlich, naturnah
-  Wenig beeinträchtigt
-  Stark beeinträchtigt
-  Künstlich, naturfremd
-  Eingedolt

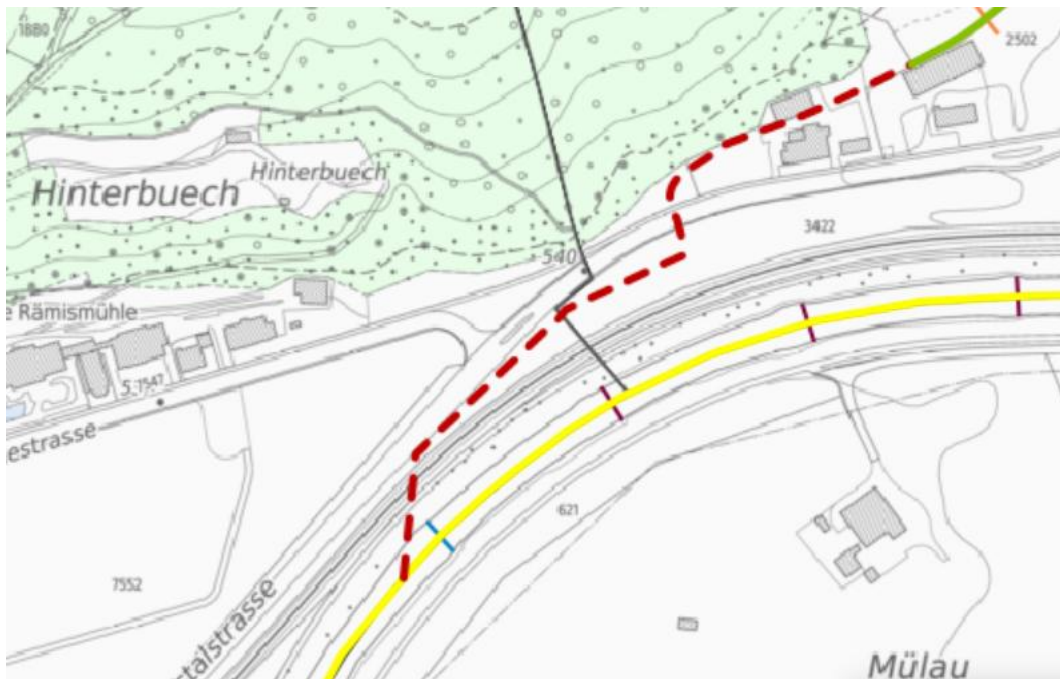


Abbildung 9: Gewässer-Ökomorphologie (gem. GIS ZH, 30.12.2025)



#### 4.7.2 Gefahrenkarte Naturgefahren



Abbildung 10: Naturgefahrenkarte Standort SABA (gem. GIS ZH. 30.12.2025)

Im Projektperimeter besteht eine geringe - mittlere Hochwassergefährdung. Im Rahmen des Projekts wird nur der Standort der SABA beurteilt.

Das Terrain wird gemäss dem Naturgefahrenbericht [Sieber, Cassina + Partner AG, 2026] so ausgebildet, dass die SABA bei einem schwachen Hochwasser umströmt wird. Bei grossen Wassermengen wird die SABA überströmt. Für die unterliegenden Anwohner wird die Hochwassersituation nicht verändert.

Der Bemessungswert des Hochwasserstands der Töss bei der Einleitstelle beträgt 537.7 m.ü.M. (HQ30) respektive 537.9 m.ü.M. (HQ100). Damit ist eine Rückstauklappe erforderlich, die verhindert, dass das Wasser aus der Töss in die SABA zurückfliesst. Bei einem HQ300 der Töss (538.6 m.ü.M.) sind die Wände der SABA genügend hoch, dass das Becken nicht überstaut, sollte das Wasser aufgrund des Gegendrucks der Töss bei der Rückstauklappe nicht abfließen können.

#### 4.8 Abwasser, wassergefährdende Stoffe

Im aktuellen Zustand fliesst das Strassenabwasser in die kommunale Regenwasserleitung (direkte Einleitung in die Töss). Durch das Projekt wird die Situation verbessert. Das Strassenabwasser wird in einer separaten Strassenabwasserleitung gesammelt und in einer SABA behandelt. Die kommunale Regenwasserleitung bleibt bestehen. Das häusliche Abwasser wird in einem getrennten System zur ARA geleitet.

##### Entwässerungskonzept für die Bauphase

Während der Bauphase fällt durch die Baustellenentwässerung Abwasser an. Die Norm SIA-431 bildet die Grundlage für die gesetzeskonforme und sachgerechte Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten sowie Entsorgung des Baustellenabwassers.

Die Baugrube der SABA kann bei trockenen Bedingungen mittels einer offenen Wasserhaltung entwässert werden.





Aufgrund dessen, dass die Kanalisationsleitung der GA RAT stark ausgelastet ist, insbesondere bei Niederschlägen, wird empfohlen, das Baugrubenabwasser derart zu behandeln resp. zu reinigen (Absetzbecken, Neutralisation, etc.), dass es in die Regenwasserkanalisation eingeleitet werden kann.

Für die Erstellung der Dückerschächte wird mit einem sehr hohen Wasseranfall gerechnet, so dass eine Versickerung nicht mehr verhältnismässig ist. Das Wasser ist mittels Filterbrunnen unter der Baugrubensohle zu fassen und direkt in die Regenwasserkanalisation einzuleiten, welche in die Töss mündet (Einleitung in Oberflächengewässer).

## 4.9 Boden

Im Projektperimeter ist der Verkehrsträger (Tösstalstrasse) und der ehemalige Verkehrsträger (Mühlestrasse) im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen eingezeichnet.

Die SABA sowie die Zuleitung befinden sich teilweise im Prüfperimeter Bodenverschiebung. Der Boden wurde auf Schadstoffe untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass der Boden im Prüfperimeter schwach mit PAK und BaP belastet ist. Er gilt als eingeschränkt verwertbarer Boden. Dieser kann vor Ort auf derselben oder auf einer anderen Fläche mit gleicher oder höherer Vorbelastung wiederverwertet werden oder muss auf einer Deponie Typ B entsorgt werden.

Ausserhalb der Prüfperimeters wird der Boden als unbelastet betrachtet.

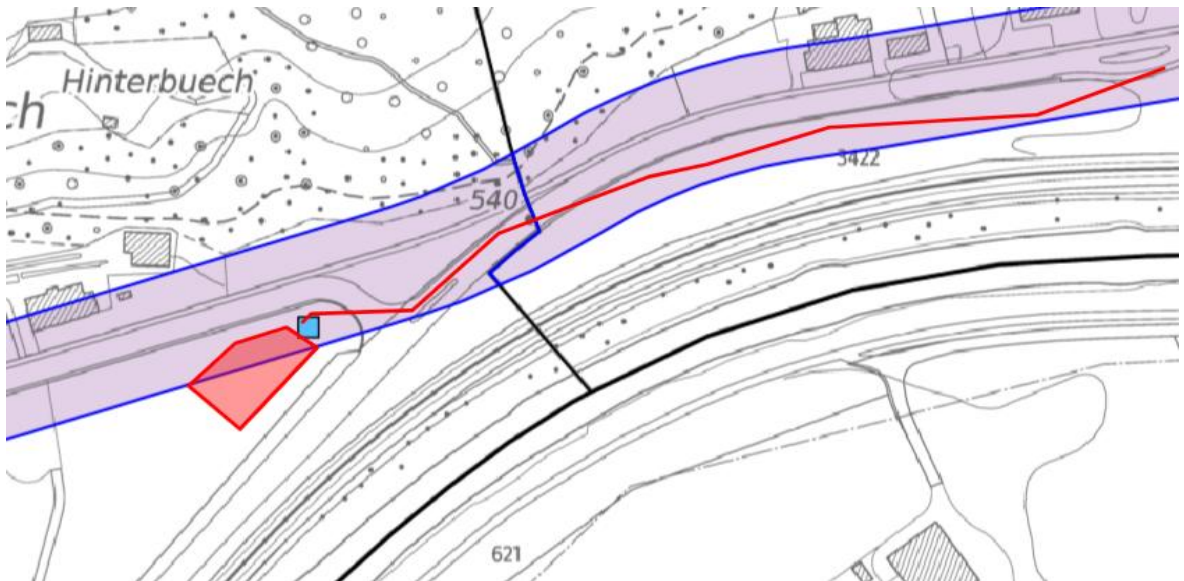


Abbildung 11: Prüfperimeter für Bodenverschiebungen im Perimeter der SABA Rämismühle (gem. GIS ZH, 12.05.2026)

### 4.9.1 Umgang mit Boden beim Bauen

Die in der Nutzungsvereinbarung im Detail aufgeführten Vorgaben aus Richtlinien und dgl. müssen eingehalten werden.

### 4.9.2 Bodenverwertung

Im Bereich der SABA sowie dem Schotterrasen und dem Schotterweg um die SABA herum muss der Boden abgetragen werden und wird an diesem Ort nicht mehr benötigt.



Aufgrund der geringen Mächtigkeit des Bodens im Projektperimeter, darf diese erhöht werden. Dadurch kann der Boden wiederverwendet werden. Dieser wird auf bewirtschafteten Bodendepots zwischengelagert.

Detailliertere Infos sind dem Bodenschutzkonzept [Sieber, Cassina + Partner AG, 2026] zu entnehmen.

#### 4.9.3 Fruchtfolgeflächen (FFF)

Die SABA beansprucht ca. 850 m<sup>2</sup> Fläche. Davon werden 550 m<sup>2</sup> versiegelt. Weitere ca. 300 m<sup>2</sup> werden durch Gehwege und die Zufahrt beansprucht, welche als Schotterrassen gestaltet werden sollen.

Für die SABA werden Fruchtfolgeflächen beansprucht. Betroffen sind Flächenanteile von Kalkbraunerde, von flach bis tiefgründig. Die Notwendigkeit wird anhand des Standortvergleichs (siehe Anhang 14.1) aufgezeigt. Die Kompensation erfolgt über das FFF-Konto des TBA.

Die Bilanzierung der Fruchtfolgeflächen ist im Bodenschutzkonzept beschrieben [Sieber, Cassina + Partner AG, 2026].

Weitere Flächen (ca. 2750 m<sup>2</sup>) werden temporär für den Baustelleninstallationsplatz (inkl. Bodenlager) vorgesehen.

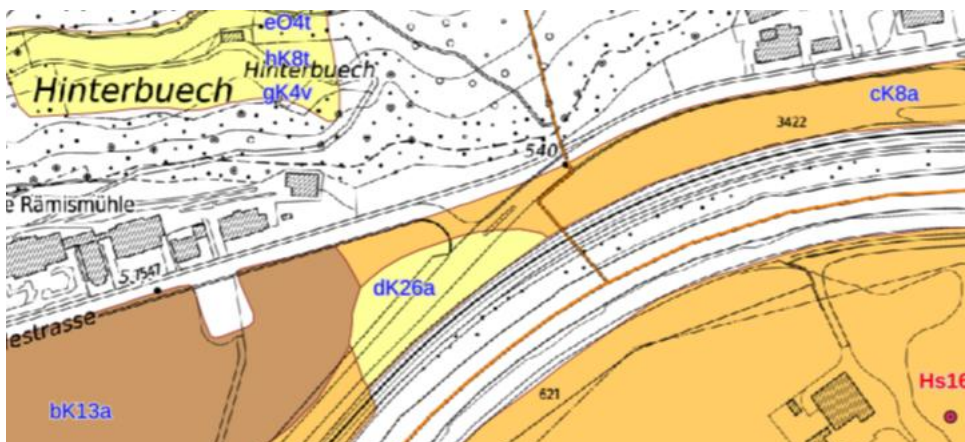


Abbildung 12: Bodenkarte im Perimeter der SABA Rämismühle (gem. GIS ZH, 10.01.2026)

#### 4.10 Belastete Standorte

Innerhalb des Projektperimeters sind keine Altlastenverdachtsflächen vermerkt.

#### 4.11 Abfall, Entsorgung

In der SABA fallen Strassenschlamm und gesammelte Siedlungsabfälle an, welche aus dem Strassenabwasser abgeschieden werden. Die durch die SABA ermöglichte Abtrennung dieser Abfälle aus dem Abwasser trägt zum Umweltschutz bei.

Der Strassenschlamm muss einer Aufbereitungsanlage zugeführt werden.

Das Schilf muss nicht geschnitten werden und es gibt keine bewachsene Böschung. Anfallendes Grünzeug von (Problem-)Pflanzen, die aus dem Becken entfernt werden, werden fachgerecht entsorgt.





#### **4.12 Umweltgefährdende Organismen**

Der Umgang mit den Neophyten entlang der Tösstalstrasse ist Teil der Betriebs- und Gestaltungskonzepte.

Auf dem Areal der SABA sowie der Zuleitung sind keine Neophyten-Beobachtungen registriert. Es wird davon ausgegangen, dass damit der Standort nicht belastet ist. Aufgrund der Unklarheit über die Termine der Realisierung, soll im Rahmen der Ausführung noch einmal eine Untersuchung der Neophyten-Belastung vor Ort gemacht werden, um eine aktualisierte Einschätzung der Situation zu haben.

#### **4.13 Störfallvorsorge**

Die Tösstalstrasse ist nach erneuter Prüfung des Gefahrgutverkehrs durch den Kanton Zürich als Durchgangsstrasse ohne Kurzberichtspflicht im Risikokataster aufgeführt. Durch den Bau der SABA ist der Havariefall jedoch abgedeckt.

#### **4.14 Wald**

Das Projekt erfordert keine Rodungen. Der Abstand der SABA zum Wald beträgt > 30 m.

#### **4.15 Flora, Fauna, Lebensräume**

Vom Projekt sind keine geschützten oder schützenswerte Lebensräume betroffen.

#### **4.16 Ökologischer Ausgleich**

Die SABA liegt in der kantonale Landwirtschaftszone. Ein ökologischer Ausgleich muss für das Projekt nicht erbracht werden, da die definitive Grünflächenbeanspruchung weniger als 1000 m<sup>2</sup> beträgt.

#### **4.17 Landschaft und Ortsbild**

Es sind keine geschützten oder schützenswerte Landschaften oder Ortsbilder direkt betroffen. Die SABA, welche von den benachbarten Parzellen sichtbar sein wird, ist so gestaltet, dass sie sich im Areal gut einbindet. Dazu wurde bereits im Vorprojekt ein Landschaftsarchitekt beigezogen. Die Skizzen können dem Anhang 14.4 entnommen werden.



## 4.18 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten



Abbildung 13: Denkmalschutzobjekte im Perimeter der SABA Rämismühle (gem. GIS ZH, 09.01.2026)

Der Bau der SABA und der Zuleitung tangiert weder archäologische Zonen noch regionale oder kantonale Schutzobjekte.

## 5 Projekt

### 5.1 Projektbeschreibung

Der Projektperimeter erstreckt sich ab der Schutzinsel (km 32.5) bei der Einfahrt nach Turbenthal bis zur SABA und umfasst damit die SABA sowie die Zuleitung.

Für den Perimeter Turbenthal wurde im Januar 2022 eine Variantenstudie für die Strassenentwässerung der Tösstalstrasse erstellt. Da die Platzverhältnisse für eine Entwässerung über die Schulter oder für Mulden-Rigolen Systeme nicht gegeben sind und für eine Lösung mit Stapelkanälen (first-flush-System) die notwendige Kapazität in der ARA Winterthur fehlt, wurde die Abwasserbehandlung mit einer SABA oder mit Geotextil Filtersäcken gegenübergestellt. Obwohl die Kostenschätzung für die Investitionskosten bei einer SABA höher liegen, hat der Mehrwert insbesondere beim Gewässerschutz dazu geführt, dass eine SABA als Bestvariante umgesetzt wird. Mit der Machbarkeitsstudie im August 2022 wurde die Machbarkeit der SABA im Freispiegelabfluss aufgezeigt. Im Vorprojekt «Entwässerung Tösstalstrasse Turbenthal und SABA Rämismühle» wurde die Strassenabwasserleitung und die SABA ausgearbeitet.

### 5.2 Projektierungselemente

#### 5.2.1 Leitungssystem

Im Projektperimeter wird im Abschnitt km 32.5 – 32.98 bereits heute über die Schulter entwässert. Dies entspricht den Vorgaben des Gewässerschutzes und es sind keine Massnahmen für die Strassenentwässerung geplant.



Die horizontale Linienführung wurde so optimiert, dass der Gewässerraum nicht verletzt und der Verkehr während der Bauzeit möglichst wenig beeinträchtigt wird. Der Abstand der Schächte beträgt max. 60 m.

### **Vertikale Linienführung**

Als Ausgangspunkt für die Bestimmung der Leitungsführung galten insbesondere folgende Randbedingungen:

- Gelände
- Unterquerung eingedolter Friedtalbach
- Verbindungskanal Friedtal (ausserhalb Projektperimeter)

Die Einleitung des gereinigten Strassenabwassers im Freispiegel in den eingedolten Friedtalbach gibt eine maximale Tiefe der Leitung im Bereich der SABA vor. Der eingedolte Friedtalbach muss mittels eines Dückers unterquert werden.

### **Bemessung**

Für die Dimensionierung der SABA wurden das Leitungssystem für das gesamte Einzugsgebiet der Tösstalstrasse berechnet. Für die St. Gallerstrasse wurden nur die Einzugsflächen berücksichtigt, ohne die Leitungen zu dimensionieren.

Die Kapazität der Leitungen wurde im Hinblick der langfristigen Entwicklung gemäss den in der Nutzungsvereinbarung festgehaltenen Grundlagen (Einzugsgebiet von 4.09 ha) mit dem Programm MIKE bemessen.

Die Ableitung zum Fluss geht über den Friedtalbach resp. die bestehende RW-Leitung der Gemeinde. Diese Leitung ist auf die Entwässerung aller Strassen und Dachflächen des Dorfes ausgelegt (heutiger Zustand). Mit der Retention in der SABA für das Strassenabwasser der Tösstalstrasse wird sichergestellt, dass die Kapazität der bestehenden Einleitstelle auch mit der neuen Strassenentwässerung ausreichen wird.

## **5.2.2 Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA)**

### **Konzept**

Die SABA ist gemäss den Richtlinien des TBA als mit Schilf bepflanztem Sandfilter projektiert. Die SABA und ihre Betriebszustände sind im Anlagenschema (Abbildung 14 und Anhang 14.2) aufgezeigt.

Das Wasser gelangt vom Strassenbereich über die Zuleitung in ein Einlaufbauwerk. Das Einlaufbauwerk ermöglicht mit seiner Tauchwand die Abtrennung von leichtflüssigen Stoffen. Vom Einlaufbauwerk fliesst das Wasser in eine Verteilrinne entlang des Retentionsfilterbeckens (RFB). Aus der Verteilrinne wird das Wasser auf dem Sandfilter verteilt. Unter dem Filter befinden sich Drainagerohre, welche das gefilterte Abwasser sammeln und dem Auslaufbauwerk zuführen. Das RFB und das Einlaufbauwerk bilden ein kommunizierendes Gefäss, bei vollem RFB überläuft an einer Überfallkante im Einlaufbauwerk das Wasser in die Hochwasserentlastung.

Aufgrund dessen, dass die komplette Leitung neu gebaut wird, ist nicht mit einem Fremdwasseranfall zu rechnen. An der Wand mit der Überfallkante im Einlaufbauwerk ist es jedoch möglich, zu einem späteren Zeitpunkt eine Fremdwasserabtrennung vor dem Zufluss ins RFB umzusetzen. Die Ableitung wird aus dem Auslaufbauwerk in einen bereits bestehenden Schacht des Friedtalbachs resp. der kommunalen RW-Leitung eingeleitet, welcher in die Töss mündet.



## Anlagenschema Normalbetrieb

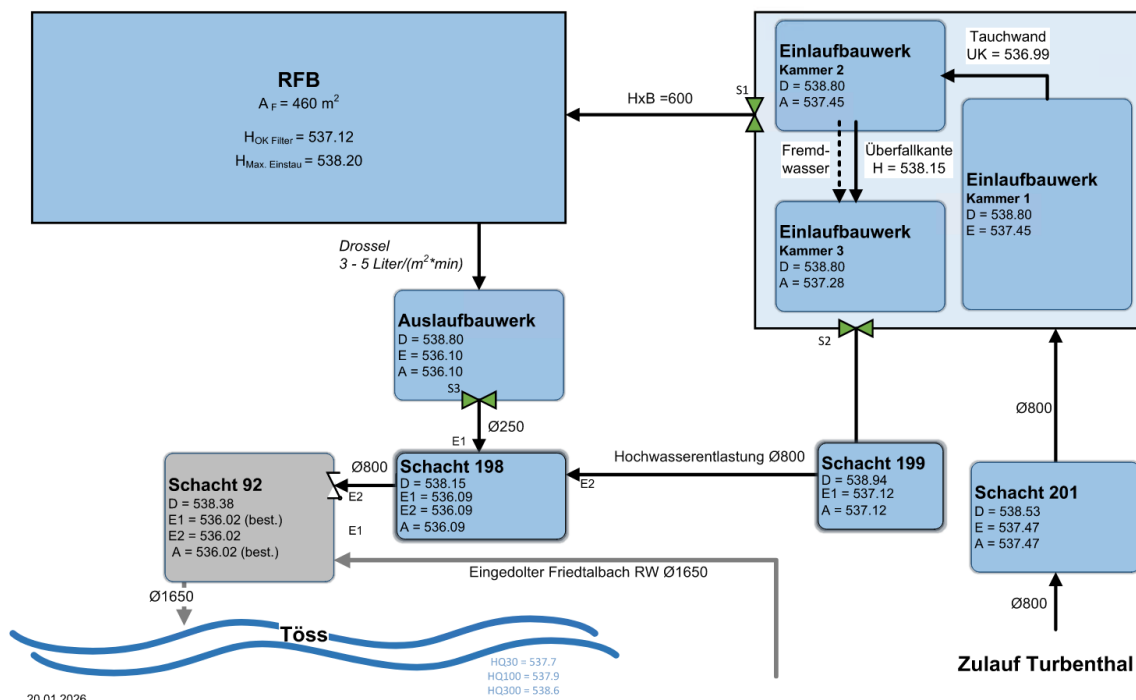
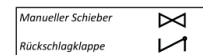


Abbildung 14: Anlagenschema SABA bei Normalbetrieb

Im Einlaufbauwerk beim Zulauf zum RFB ist ein Schieber (S1) angebracht. Ein zweiter Schieber befindet sich beim Auslauf der Hochwasserentlastung (S2) und der dritte Schieber (S3) ist beim Auslauf aus dem RFB angebracht. S1 wird beim Unterhalt des RFB oder bei einem Filterersatz geschlossen. Bei Regenereignissen fliesst das Wasser ins Einlaufbauwerk und unter der Trennwand durch, bevor es in die Töss gelangt (Vorbereitung und Störfallvorsorge). Bei einer Havarie werden zuerst die Schieber S2 und S1 geschlossen. Das Havariegut wird im Einlaufschacht gefangen. Im Falle einer grossen Havarie oder bei einer Havarie und gleichzeitigem Regen kann Störfallgut/verschmutztes Wasser im RFB zurückgehalten werden. In diesem Fall wird der Schieber S3 beim Auslaufbauwerk geschlossen und der Schieber S1 im Einlaufbauwerk geöffnet.

Es ist eine Rückschlagklappe beim Auslauf der SABA anzubringen, um einen potentiellen Schaden am Filter (unkontrollierter Rückfluss aus dem Friedtalbach und der Töss) zu verhindern.

Das Becken ist gegen Auftrieb bemessen. Auch bei Hochwasserstand des Grundwassers wird die Anforderung an die Tragsicherheit erfüllt. Daher muss der Filterersatz nicht während einer Trockenwetterphasen stattfinden.

### Hydraulische Bemessung

Das Einzugsgebiet und die Filterfläche wurden in der Nutzungsvereinbarung festgelegt. Die Fläche des Einzugsgebiets beträgt 4.09 ha.

Das Rückhaltevolumen wurde anhand der Richtlinie des TBA [Tiefbauamt des Kantons Zürich, 2018] (Tabelle 8) bestimmt. Die Gemeinde Turbenthal liegt dabei an der Grenze zwischen dem Zürich Oberland und Winterthur. Für die Bemessung des Retentionsvolumens wird der höhere



Wert ( $80 \text{ m}^3/\text{ha}_{\text{red}}$ ) angenommen. Mit einem Abflusskoeffizient von  $\psi = 0.8$  ergibt sich damit ein minimal erforderliches Retentionsvolumen von  $261.8 \text{ m}^3$ .

Bei der Filterfläche von  $460 \text{ m}^2$  ergibt sich daraus eine Einstauhöhe von  $0.6 \text{ m}$ . Dies liegt unter dem Grenzwert von  $0.8 \text{ m}$  gemäss den Vorgaben des Tiefbauamts. Das Retentionsvolumen wurde mit Hilfe von hydraulischen Simulationen überprüft. Die Resultate können dem hydraulischen Bericht entnommen werden.

Aufgrund der geringen Neigung der Leitung im Zulauf, kommt es beim Einstauen des RFB zu einem Rückstau in das Leitungssystem bis in die Tösstalstrasse, bevor die maximale Einstauhöhe erreicht ist. Es wurde darauf geachtet, dass die maximale Einstauhöhe  $\gg 0.5 \text{ m}$  unterhalb der Geländeoberkante liegt, damit die Strasseneinläufe funktionieren. Stehendes Wasser im Dücker unter dem Friedtalbach kann jedoch nicht vermieden werden. Aufgrund dessen, dass die Verschmutzung mit dem ersten Schmutzstoss am grössten ist, wird davon ausgegangen, dass der Dücker deswegen nicht viel häufiger gereinigt werden muss.

### **Anlagengestaltung**

Die Gestaltung der Anlage wurde insbesondere durch die Gefährdung des Auftriebs bei hohem Grundwasserstand, dem möglichst geringen Verbrauch von FFF und im Hinblick auf eine gute Einbindung in die Landschaft gestaltet.

Die SABA liegt bei Hochwasser bis  $1.1 \text{ m}$  unter dem Grundwasserspiegel. Ist das Becken leer, muss ebenfalls sichergestellt sein, dass die Anlage keine Schäden nimmt. Bei einer Anlage mit einer Abdichtung aus Bentonit auf den Böschungen könnten keine Kräfte gegen den Auftrieb mobilisiert werden. Deshalb wird sie aus Beton erstellt.

Aus diesem Grund kann die Anlage nicht naturnah mit Dämmen ausgebildet werden. Jede begrünte Böschung würde trotzdem eine Betonsohle verlangen. Zusätzlich würde bei der erforderlichen Tiefe der SABA eine Böschung von ca.  $5 \text{ m}$  Breite benötigt, was zu zusätzlichem FFF-Verbrauch führt. Um die Umgebung der SABA aufzuwerten ist vorgesehen, dass Naturhecken die SABA gegen Norden und Westen umgeben (siehe Abbildung 15 und Anhang 14.4). Das Retentionsfilterbecken mit dem angrenzenden Schachtbauwerk wird als monolithisches Bauwerk in Stahlbeton erstellt. Die Wände sind biegesteif in die Bodenplatte eingespannt. Der Spülschacht kann potenziell als fertig Bauschacht ausgebildet werden. Dafür ist eine nähere Prüfung in der nächsten Phase erforderlich.

Die Abdichtung des Bauwerks erfolgt durch die konstruktive Ausbildung (wasserdichter Beton) mit zusätzlichen Abdichtungs- und Schutzmassnahmen (innenliegende Fugenbänder, PBD-Abdichtung und aussenliegenden Abdichtungsbändern). Mit der PBD-Abdichtung werden die Bodenplatte und die Wandbereiche im RFB bis OK-Filter abgedichtet. Die Wandbereiche ab OK-Filter bis OK-Wand werden mit einer Epoxydharzversiegelung geschützt. Im Einlaufschacht wird ebenfalls eine Epoxydharzversiegelung als ölabweisende Beschichtung aufgebracht.

Im Havariefall kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich im System entzündbare Gase/Dämpfe bilden können. Eine entsprechende Risikobeurteilung und Ableitung von Massnahmen ist dem Dokument bezüglich Explosionsschutz zu entnehmen. Mit der Umsetzung der Massnahmen können die Risiken für Personen im Umfeld des RFB infolge möglicher Explosionen auf ein akzeptables Mass reduziert werden.



**Abbildung 15: Visualisierung der SABA Rämismühle**

### **Zufahrt für den Unterhalt**

Die Zufahrt für Unterhaltsfahrzeuge erfolgt über die Mühlestrasse. Es ist eine Wendenische aus Schotterrassen für ein 10 m Fahrzeug vorgesehen. Die Sichtweiten wurden geprüft. Auf der Mühlestrasse ist es erlaubt 50km/h zu fahren. Deshalb muss von der Ausfahrt nach links eine Sichtweite von 50m gegeben sein. Aufgrund dessen, dass die Fahrzeuge von der Tösstalstrasse einbiegen, kann eine verringerte Geschwindigkeit angenommen werden, da die Fahrzeuge das Tempo reduzieren müssen, um auf die Mühlestrasse einzubiegen. Aufgrund des Kurvenradius von 17m kann davon ausgegangen werden, dass die Fahrzeuge mit maximal 30km/h in die Mühlestrasse einbiegen [BfU, 2026]. Die geforderte Knotensichtweite von 30m wird eingehalten.



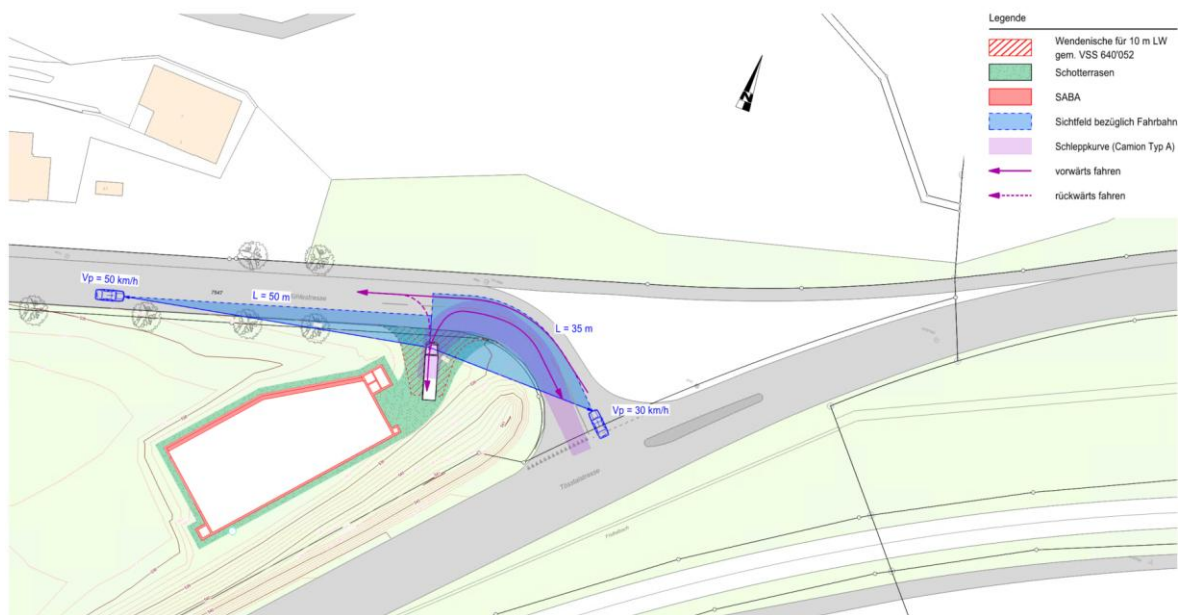


Abbildung 16: Wendensiche für den Unterhalt der SABA.

### Bauverfahren

Die SABA wird in einer geböschten Baugrube erstellt. Die Baugrube kommt gemäss geologischen Erkundungen in Schwemmlagerungen und teilweise im verlehnten Schotter zu liegen. Die Baugrube liegt über den gemessenen Pegeln des Grundwassers sowie über dem Mittelwasserstand und kann in einer offenen Wasserhaltung entwässert werden. Die Arbeiten sind so einzuplanen, dass der Grundwasserstand eher tief liegt. Grundsätzlich ist dies in den Sommermonaten der Fall.

Die Leitung für die Ableitung des behandelten Wassers wird mit einem Pressvortrieb im Bereich des Damms erstellt. Der Teil der Leitung nach dem Damm, welcher in der Strasse liegt, wird mit einer Baugrube erstellt. Diese dient gleichzeitig als Zielgrube für den Pressvortrieb.

## 5.3 Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA)

Im Rahmen des Projekts wird nach Abklärung mit der Fachstelle Sicherheit kein RSA durchgeführt, da keine Anpassungen am Strassennetz erfolgen und keine Sichtweiten verändert werden.

## 5.4 Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)

### 5.4.1 Pumpwerke (Pump)

Die Entwässerung und Abwasserbehandlung funktioniert im Freispiegel. Es sind daher keine Pumpen notwendig.

### 5.4.2 Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA

Für die Funktionsprüfung der SABA ist folgendes vorgesehen:

- 1x60 Rohr mit Stromanschluss
- 2x500 Schacht für Stromanschluss
- 1x60 Leerrohr ab Messtandort zu Einlaufbauwerk für Messung der Überlaufmenge
- 1x60 Leerrohr ab Messtandort zum RFB für Pegelmessung



- 1x60 Leerrohr ab Messtandort zum Auslaufbauwerk für Messung der Abflussmenge

Die Positionierung und Spezifizierung der Kabelrohre und der Schachtanlagen können dem Situationsplan entnommen und sollen im Ausführungsprojekt überprüft werden.

## **5.5 Projektrisiken**

Die folgenden Risiken werden für das Projekt als bedeutend eingeschätzt:

- Verkehrsführung während Realisierung (Entwässerungsleitung)
- Baugrube und Grabenbau (insbesondere Wasseranfall im Bau)
- Verfüllte Industriewasserkanäle (unbekannte Materialqualität)

## **5.6 Mitwirkung der Bevölkerung §13 StrG**

Der Neubau der Entwässerungsleitung wird mehrheitlich im Rahmen der geplanten Betriebs- und Gestaltungskonzepten umgesetzt mit entsprechenden Synergien (Verkehrsführungen etc.). Die SABA kommt auf einer einzelnen Parzelle zu liegen und hat keinen Einfluss auf den Strassen- oder Langsamverkehr.

Für das Projekt wurde eine öffentliche Planaufgabe nach §13 (StrG), Mitwirkung der Bevölkerung durchgeführt. Aufgrund dessen, dass die SABA Rämismühle in der Gemeinde Zell liegt, die Entwässerungsleitung jedoch mehrheitlich in Turbenthal, wurde das Mitwirkungsverfahren in beiden Gemeinden durchgeführt. Es sind jedoch keine Einwendungen oder Stellungnahmen eingegangen.

# **6 Verkehrsführung während Ausführung**

Die Leitungsführung der Zuleitung zur SABA wurde so geplant, dass ein einspuriger Verkehr mit Verkehrsampeln möglich ist. Dort wo die Leitung quer zur Strasse verläuft, sind jedoch temporäre Grabenabdeckungen erforderlich.

Die SABA wird auf der Parzelle 7552 gebaut. Es entsteht keine Behinderung für den Strassenverkehr oder Menschen zu Fuss oder mit Velo.

# **7 Koordination**

## **7.1 Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen**

Die Vor- und Machbarkeitsstudie wurden bereits durch das ALN, das ARE, das AWEL sowie die beiden betroffenen Gemeinden vernehmlassst. Bei der Begehrungsäusserung nach §12 StrG haben die betroffenen Gemeinden und kantonalen Stellen Stellungnahmen zum Projekt abgegeben. Im vorliegenden Bauprojekt wurden diese abgehandelt.

### **7.1.1 Nachbarprojekte TBA Kanton Zürich**

Das Leitungssystem wurde mit den Projekten BGK Turbenthal Etappe 2 und Etappe 3 sowie dem BGK Wila koordiniert bezüglich des Einzugsgebiets. Das Leitungssystem wird für die weiteren Projektphasen ab Bauprojekt an die BGK und Sanierungsprojekte der Tösstalstrasse übergeben.

### **7.1.2 Gemeinden Turbenthal und Wila**

Das gereinigte Strassenabwasser wird in den Friedtalbach resp. die kommunale Regenwasserableitung eingeleitet. Die dazu notwendige gewässerschutzrechtliche Bewilligung



gemäss § 8 und § 15 des Einführungsgesetzes zum Gewässerschutzgesetz wurde vom AWEL in Aussicht gestellt.

### 7.1.3 Werkleitungen

Im Rahmen des Leitungsbaus sind verschiedene Werkleitungen (Trinkwasser, Telekom, etc.) umzulegen. Die Kosten für diese Leitungsumlegungen werden von den entsprechenden Werken getragen (Anpassungspflicht).

Es ist aufgrund der Werkleitungspläne der verschiedenen Werkleitungseigentümer und bei einer Annahme von einer Verlegetiefe gemäss Normtiefe der SIA 205 von den folgenden Umlegungen auszugehen:

**Tabelle 4: Erforderliche Umlegungen von Werkleitungen (Abschätzung)**

Umlegen / Ersatz	km 32.50-32.98
<b>Leitungstyp</b>	
Schmutzabwasser SW	-   -
Strassenabwasser RW	-   -
Trinkwasser	-   1 Stk.
Fernwärme	-   -
Elektro	-   1 Stk.
Swisscom / UPC	-   -
*Längsleitung (links)   Querung (rechts)	

Schützen / Sichern	km 32.50-32.98
<b>Leitungstyp</b>	
Schmutzabwasser SW	-
Strassenabwasser RW	-
Trinkwasser	-
Fernwärme	-
Elektro	1
Swisscom / UPC	3
* Querung [Stk.]	

In der nächsten Phase soll abgeklärt werden, ob Kanal TV Aufnahmen im Bereich der Anschlussstelle an den eingedolten Friedtalbach benötigt werden.

## 8 Erwerb von Grund und Rechten

Für die Umsetzung des Projekts SABA Rämismühle ist ein Landerwerb erforderlich. Die zu erwerbenden Flächen belaufen sich auf ca. 830 m<sup>2</sup>. Betroffen ist ein Grundstück in Privateigentum.

Für drei Grundstücke im Privateigentum ist ein Durchleitungsrecht für die Entwässerungsleitung ( $D_{\max} = 800\text{mm}$ ) erforderlich. Weiter ist für die Zufahrt zur SABA für den Unterhalt das Fuss- und Fahrwegrecht für ein Grundstück im Privateigentum nötig.

Für die betroffenen Grundstücke ist während der Bauphase zusätzlich ein temporärer Landerwerb erforderlich.

Mit den durch den Bau der SABA Rämismühle (SABA und Zuleitung) betroffenen Landeigentümern wurden Vorabklärungen getroffen.



## 9 Kosten

### 9.1 Grundlage Kostenermittlung

Der Kostenvoranschlag wurde auf der Basis der Bearbeitungsstufe Bauprojekt ermittelt. Die Kostengenauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ .

Die Realisierung der Strassenentwässerung, und damit auch die Realisierungskosten werden den verschiedenen Oberflächenprojekten zugeordnet.

Die SABA läuft ab Baukredit unter neuen Ausgaben für Staatsstrassen (50110 00000), da eine Wahl zwischen der SABA und Filtersäcken besteht.

**Tabelle 5: Kostengliederung nach Projekten**

km	Bezeichnung Oberflächenprojekt	Projektnr. TBA	Kosten [CHF]
32.5 – 32.98	SABA Rämismühle (inkl. Zuleitung)	84S-82116	2'906'000

### 9.2 Kostenrisiken

Zu den kostenrelevanten Risiken für den Bau der SABA und der Entwässerungsleitung zählen insbesondere:

- Baugrube und tiefe Dückerschächte im Tössgrundwasser (Grundwasserhaltung)
- Grössere Menge belasteter Boden
- Unbekannt belasteter Aushub Damm und ehem. Kanal
- Ungenaue Lage bzw. nicht verzeichnete Werkleitungen

### 9.3 Kostenbeteiligung Dritter

Die Kosten für Umlegungen von Werkleitungen von Dritten werden durch diese getragen.

## 10 Terminplan

Die vorgesehenen Meilensteine für das Bauvorhaben sind hier aufgelistet:

Äusserung von Begehren §12 StrG und Mitwirkung §13 (SABA und Entwässerungsleitung)	Sept./Okt. 2024
Öffentliche Planaufgabe §16 StrG in Verbindung §17	Juni 2026
Festsetzung §15 StrG Projekt und Kreditbewilligung	Sept. 2026
Baubeginn SABA	Mai 2027
Bauende und Teilinbetriebnahme	März 2028
Inbetriebnahme (vollständig angewachsener Schilf)	März 2029

## 11 Verschiedenes

Keine Bemerkungen.



## 12 Fotodokumentation



**Abbildung 17: SABA Standort von der Mühlestrasse (18.April 2024)**



## 13 Inhaltsverzeichnis Projektmappe

01	Übersichtsplan, Situation 1:2'500
02	Technischer Bericht
03	Kostenschätzung +/-10%
04-1	Situation 1:200
04-2	Längenprofil 1:200/20
04-3	Einzugsgebiet SABA Rämismühle Teil 1, Situation 1:1'000
04-4	Einzugsgebiet SABA Rämismühle Teil 2, Situation 1:1'000
04-5	Einzugsgebiet SABA Rämismühle Teil 3, Situation 1:1'000
04-6	Detailplan SABA Rämismühle 1:100, 1:50, 1:20
04-7	Längsschnitt SABA Rämismühle 1:100
04-8	Detailplan Düker 1:50
5	Baugrubenplan 1:100, 1:50
06-1	Landerwerbsplan 1:500
06-2	Dienstbarkeitsplan Fuss- und Fahrwegrecht 1:500
06-3	Dienstbarkeitsplan Leitungsbaurecht 1:500
06-4	Landerwerbstabelle
07	Bodenschutzkonzept
08	Naturgefahrenbeurteilung





## **14 Anhänge**

### **14.1 Variantenstudium SABA-Standort**

### **14.2 Anlagenschema**

### **14.3 Nachweis gegen Auftrieb**

### **14.4 Visualisierungen SABA Rämismühle**

### **14.5 Bauprogramm**



## 14.1 Variantenstudium SABA-Standort

Als möglicher Standort der SABA wurden im Vorprojekt 3 Flächen in Zell betrachtet (siehe Abbildung 18). Der Variantenvergleich wird hier noch einmal aufgeführt [Rothpletz, Lienhard + Cie AG, 17.10.2024].

Die Machbarkeit einer SABA im Freispiegelabfluss ist für alle 3 Standorte gegeben. Aufgrund dessen, dass der **Standort C** im Gewässerraum des Friedtalbachs liegt und alternative Standorte möglich sind, wurde dieser Standort ausgeschlossen, da keine Standortgebundenheit nachgewiesen werden kann. Die anderen zwei **Standorte (A + B)** sind technisch möglich und bewilligungsfähig.

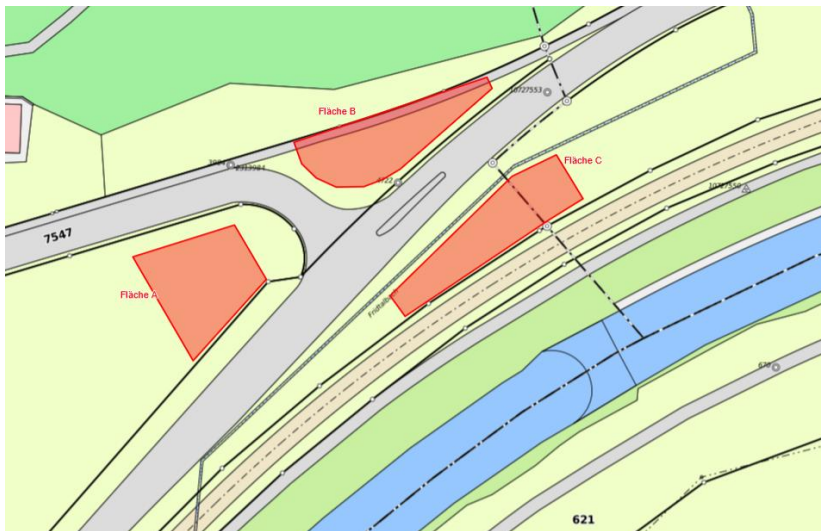


Abbildung 18: Mögliche SABA Standorte Zell

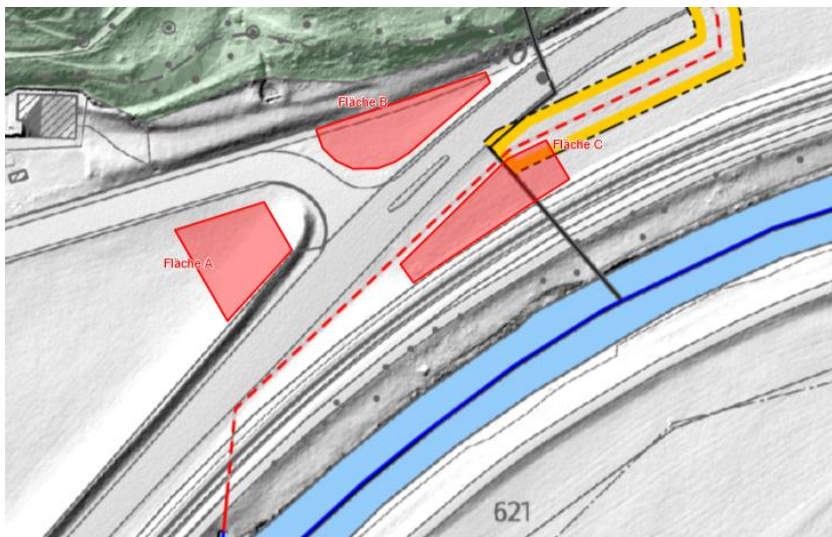


Abbildung 19: Mögliche SABA-Standorte in Zell mit festgesetztem Gewässerraum für Turbenthal

In Turbenthal wurden ebenfalls zwei Flächen als mögliche SABA Standorte betrachtet (siehe Abbildung 21). Die Fläche D wurde ausgeschlossen, da an diesem Standort die Bodenplatte der SABA unterhalb des Mittelwasserstands des Grundwassers liegen würde. Dieser Standort ist daher aufgrund dessen, dass andere Standorte möglich sind, nicht bewilligungsfähig.



Der Standort E wird aufgrund sehr hoher bautechnischer Risiken verworfen. Diese umfassen zum einen die Wasserhaltung im Bauzustand. Gemäss geologischem Gutachten ist es möglich, dass der Fels erst in grosser Tiefe angetroffen wird, womit kein dichter Baugrubenabschluss erstellt werden kann. In diesem Fall überschreitet der Wasseranfall bei einem Grundwasserstand über dem Mittelwasserstand allenfalls die mögliche Pumpmenge für die Baugrube. Das Erstellen der Baugrube mit Unterwasserbeton würde entweder bedingen, dass Zugpfähle erstellt werden, oder die Bodenplatte müsste so verstärkt werden, dass sie alleine gegen Auftrieb bemessen ist. Beides würde Einbauten unter dem Mittelwasserstand bedingen, was bei vorhandenen Alternativstandorten nicht bewilligungsfähig ist.

Zusätzlich gibt es bei Standort E einen Konflikt mit der RW-Leitung der Gemeinde mit einem Durchmesser von 1650 mm. Diese müsste auf ca. 150 m umgelegt werden. Für die Umlegung müsste eine längere Trockenperiode genutzt werden, welche kaum prognostizierbar ist.



**Abbildung 20: Mögliche SABA-Standorte Turbenthal**



**Abbildung 21: Möglicher SABA-Standort in Turbenthal mit festgesetztem Gewässerraum**

Es verbleiben für die detaillierte Gegenüberstellung ausschliesslich die Standorte A und B. Die Vor- und Nachteile werden einander tabellarisch gegenübergestellt. Dabei wurden die Umweltaspekte und die Kosten sowie die Kostenrisiken betrachtet. Die Umweltaspekte wurden gemäss der Checkliste des Kantons betrachtet. Kapitel, welche als irrelevant für den Vergleich gelten (da vergleichbar) werden nicht aufgeführt.



Umweltaspekt		Standort A	Standort B
0	Raumplanung	Der Standort der SABA ausserhalb der muss Bauzone begründet werden	Der Standort der SABA ausserhalb der muss Bauzone begründet werden
5	Grundwasser	Die UK der SABA liegt ca. 20 cm über dem mittleren GWSP, sofern das Gelände aufgeschüttet werden kann. Einbau unter HWST	Die UK liegt direkt über dem mittleren Grundwasserspiegel (gemäss GIS auf 356 m.ü.M.)  Einbau unter HWST
6	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	Mindestabstand 3 m zur Friedtalbach eingehalten	Mindestabstand 3 m zu Friedtalbach eingehalten.
		Dücker notwendig Einleitung in den Friedtalbach Leitung ist von langfristigem Ersatz Eindolung betroffen	Dücker notwendig Einleitung in den Friedtalbach Leitung ist von langfristigem Ersatz Eindolung betroffen
		Abstand zur Töss: > 30 m	Abstand zur Töss: > 30 m
	Naturgefahren: Hochwasser	Gefährdung bei HQ30, Wassertiefe < 0.25 m keine Gefährdung Umgebung	Gefährdung bei HQ300 keine Gefährdung Umgebung
	Naturgefahren: Massenbewegungen	-	gewisse Gefährdung durch Steinschlag und Hangmuren. Bestehende Gefährdung von Fussgänger verändert sich durch den Bau der SABA nicht, obwohl Gehweg näher zum Hang verschoben wird.
8	Boden	Getreidebetone Fruchtfolgefläche 1. / 2. Güte. FFF müssen kompensiert werden.	Keine FFF
9	Belastete Standorte	teilweise im Prüferimeter für Bodenverschiebungen	im Prüferimeter für Bodenverschiebungen
11	Umweltgefährdende Organismen	keine Hinweise auf Neophyten	keine Hinweise auf Neophyten
13	Wald	ausserhalb Waldabstandslinie	innerhalb Waldabstandslinie (Schutzwald), Erschwerte Holzerei
14a	Flora, Fauna, Lebensräume	-	Hinweis: kein naturnaher Böschungsunterhalt
15	Landschafts- und Ortsbild	Eingriff in bestehende Wiesenfläche die Landwirtschaftlich genutzt werden könnte	Nutzung einer Parzelle, die keinen gestalterischen und Landwirtschaftlichen nutzen hat
		Ausreichend Fläche für eine Landschaftsgestaltung um dies SABA als ökologische Aufwertung	kaum Möglichkeiten für die Gestaltung aufgrund der notwendigen maximalen Ausnutzung der Parzelle
	Keine Auswirkungen		
	Geringe Auswirkungen		
	Massgebende Umweltauswirkungen		
	Umweltauswirkungen mit Bewilligungsrelevanz		





Bei den Kosten wird unterschieden zwischen den Kosten, welche sicher anfallen, und solchen, welche als Risiken im Projekt betrachtet werden müssen.

Kosten / Kostenrisiken	Standort A	Standort B
Umlegung bestehende Leitungen	-	SABA liegt auf der ehemaligen Linienführung der Kantonsstrasse. Daher müssen viele Leitungen von verschiedenen Werken umgelegt werden (Wasser, SW, RW, Telecom)
Umlegen Weg und neue Stützmauer	-	Mühlenstrasse (Gehweg) muss verlegt werden. Breite wird beibehalten (2 m). Zusätzlich 1.5m mit z.B. Schotterrasen für Waldbewirtschaftung. Allenfalls Stützmauer für den Strasseneinschnitt
Umplatzen Strassenbeleuchtung	-	1 Kandelaber muss umplatziert werden
Leitungsführung (Zu- und Ableitung SABA)	Zusätzlicher Leitungsbau für 125 m	-
FFF	Kosten für Kompensation der FFF (50 CHF / m <sup>2</sup> )	-
Landerwerb	Landwirtschaftsland	Landwirtschaftsland
Auflagen Naturgefahren	Detaillierte Abklärungen erforderlich, insbes. bezüglich Beeinflussung auf Umgebung Hochwasser. Kostenrisiko für Massnahmen	Detaillierte Abklärungen erforderlich, Kostenrisiko für Massnahmen, wiederkehrende Kosten für Felsreinigung
Auflagen Gewässerschutz	Mindestabstand zum Friedtalbach Leitung (ca. 50m) muss in der Strasse geführt werden. --> Belagersatz, temporäre Verkehrsführungen	-
Auflagen Gestaltung	Landschaftsintegration	Landschaftsintegration.
Geologie Oberflächennaher Fels	Fels könne ca. 2 m unter Terrain liegen, damit wären Mehrkosten bezgl. Aushub zu erwarten. --> Untersuchungen für Bauprojekt empfohlen	Fels könne ca. 2 m unter Terrain liegen, damit wären Mehrkosten bezgl. Aushub zu erwarten. --> Untersuchungen für Bauprojekt empfohlen
Ausführung	Risiko alter Industriekanal	Enge Platzverhältnisse, aufwändigere Baustellenlogistik, Risiko alter Industriekanal
	-	
	< 20k CHF	
	20k – 50 k CHF	
	> 50 k CHF	

Der grosse Nachteil des Standorts A ist die Lage in einer FFF. Andererseits sind für diesen Standort die Naturgefahrensituation und Gestaltung als besser zu beurteilen. Kostentechnisch ist für den Standort B mit deutlichen Mehrkosten (>100'000 CHF) zu rechnen, auch wenn die Kompensation der Furchtfolgefächern berücksichtigt wird.

In Rücksprache mit dem aktuellen Eigentümer der Parzelle wurde daher der Standort A als Bestvariante beurteilt. Damit bestätigt sich der Standort aus der Machbarkeitsstudie aus der letzten Projektphase.





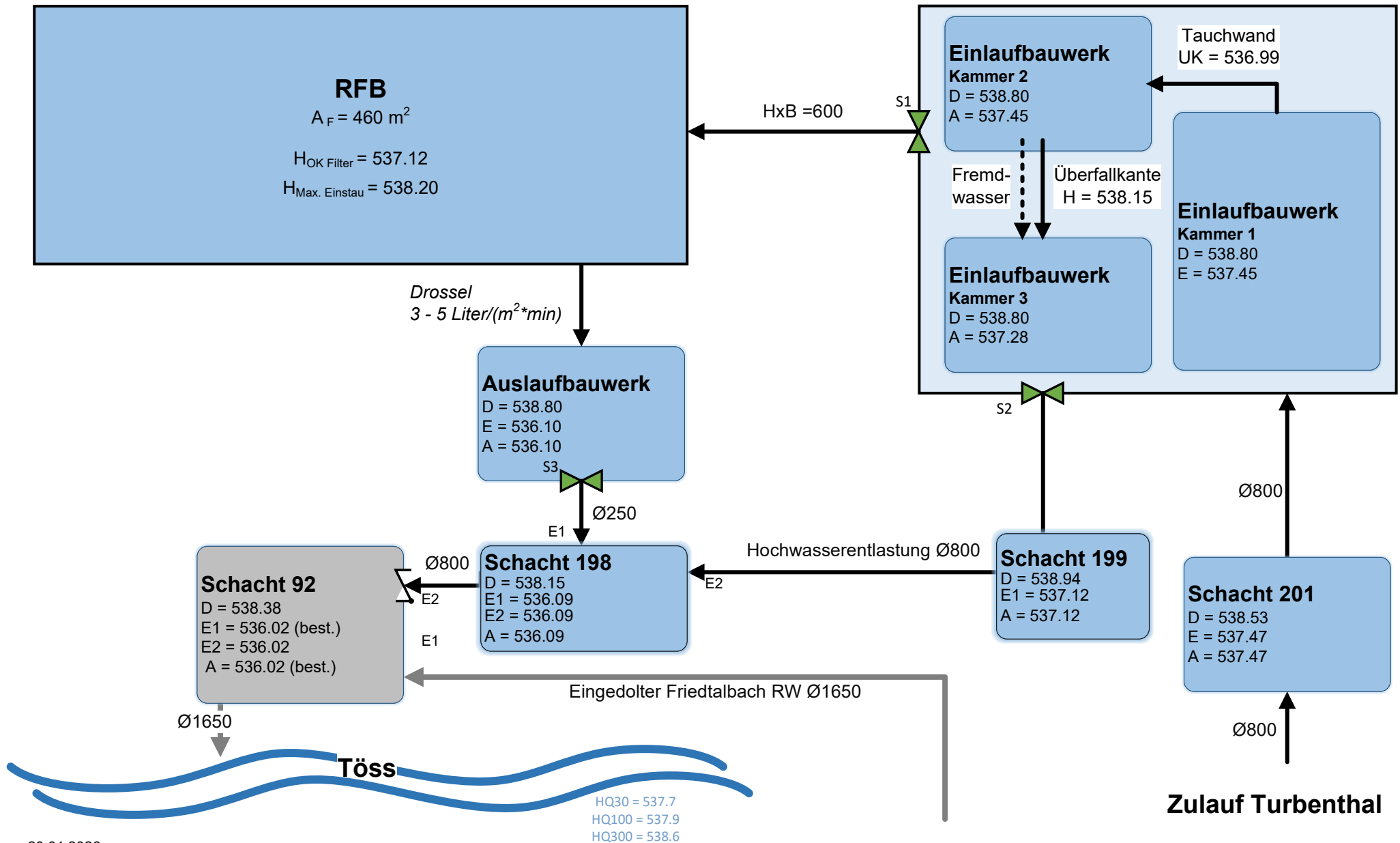
## 14.2 Anlageschema



# Anlagenschema

## Normalbetrieb

Manueller Schieber	
Rückschlagklappe	

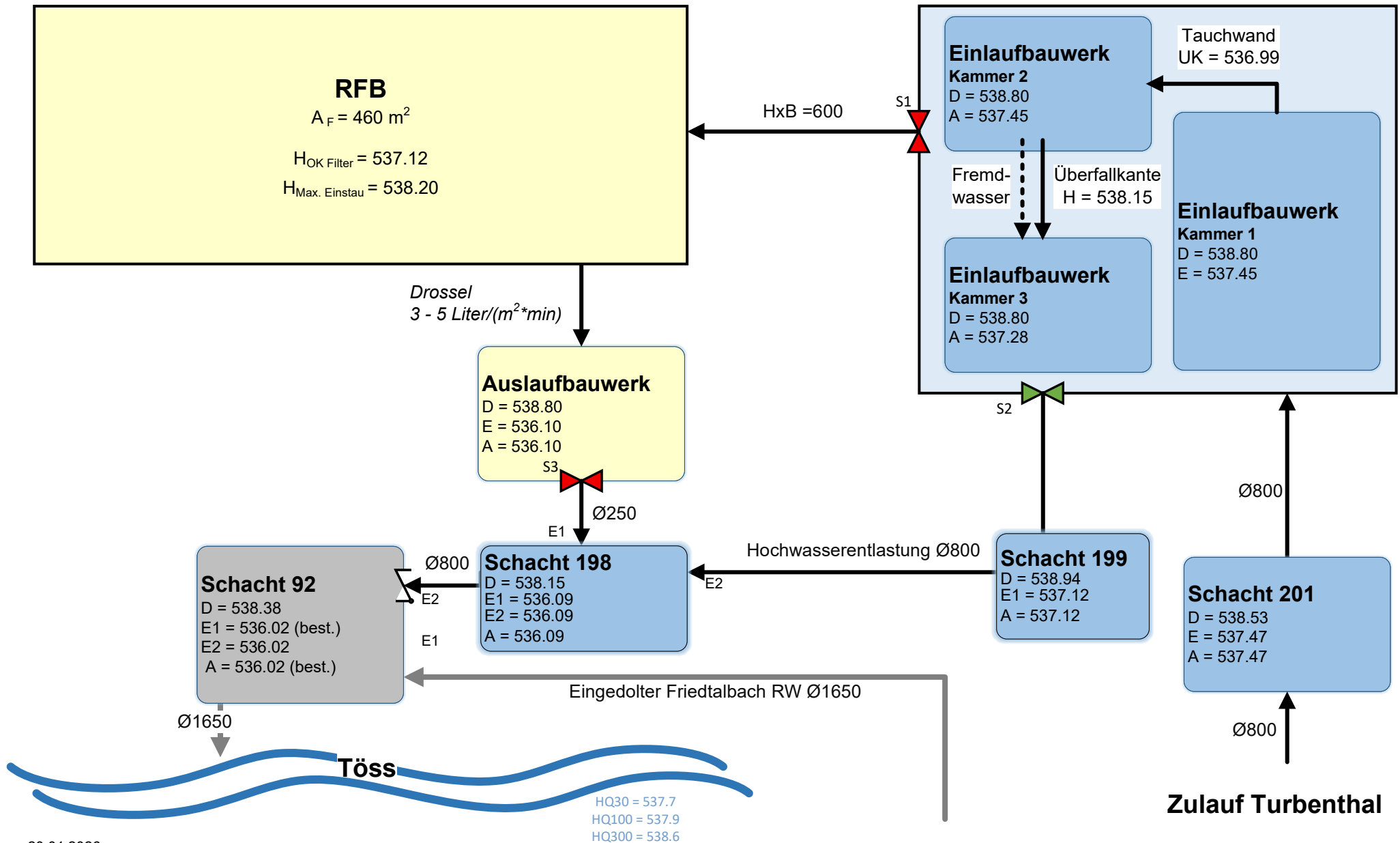




# Anlagenschema

## Unterhalt RFB

Manueller Schieber	
Rückschlagklappe	

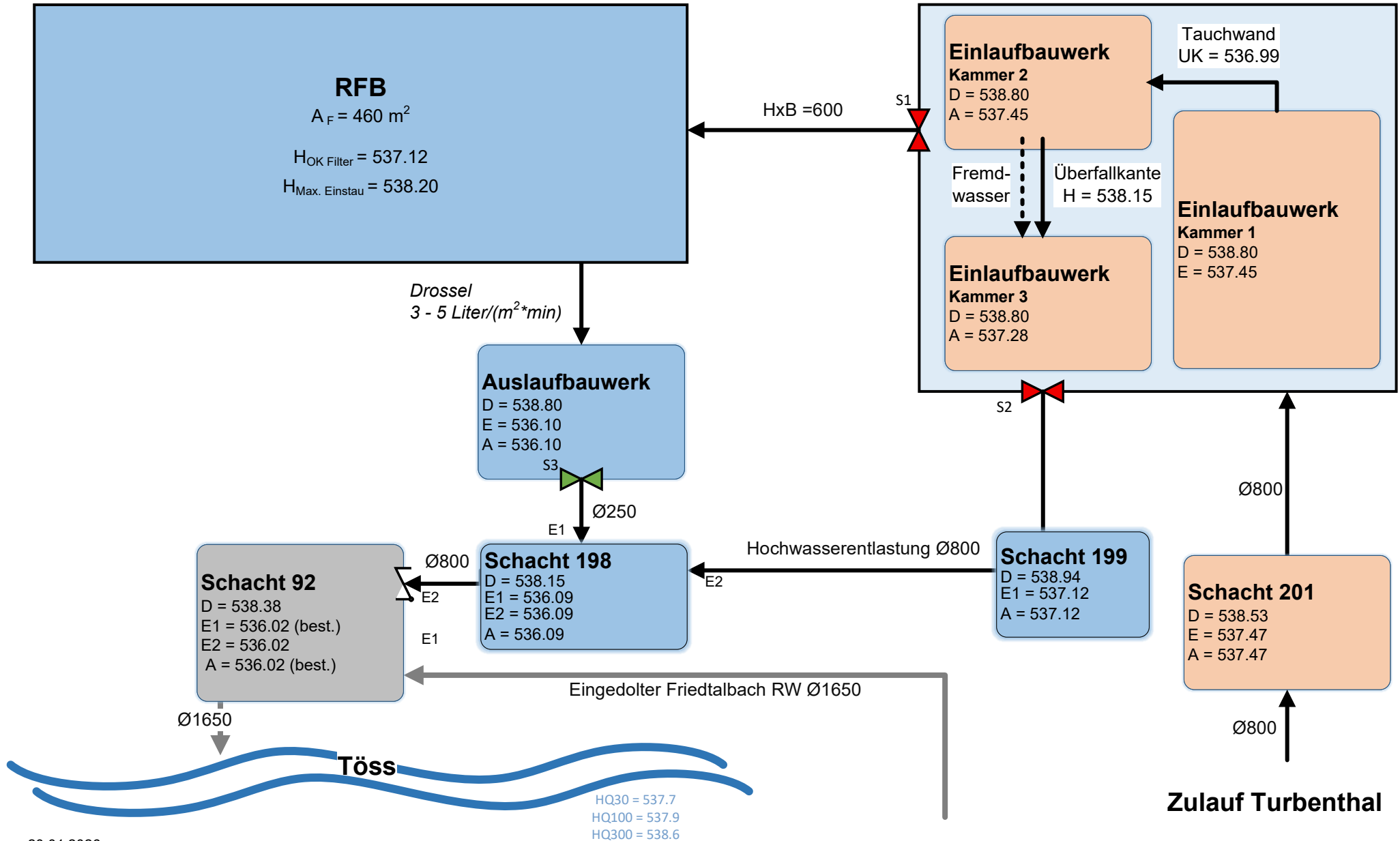




# Anlagenschema

## kleine Havarie

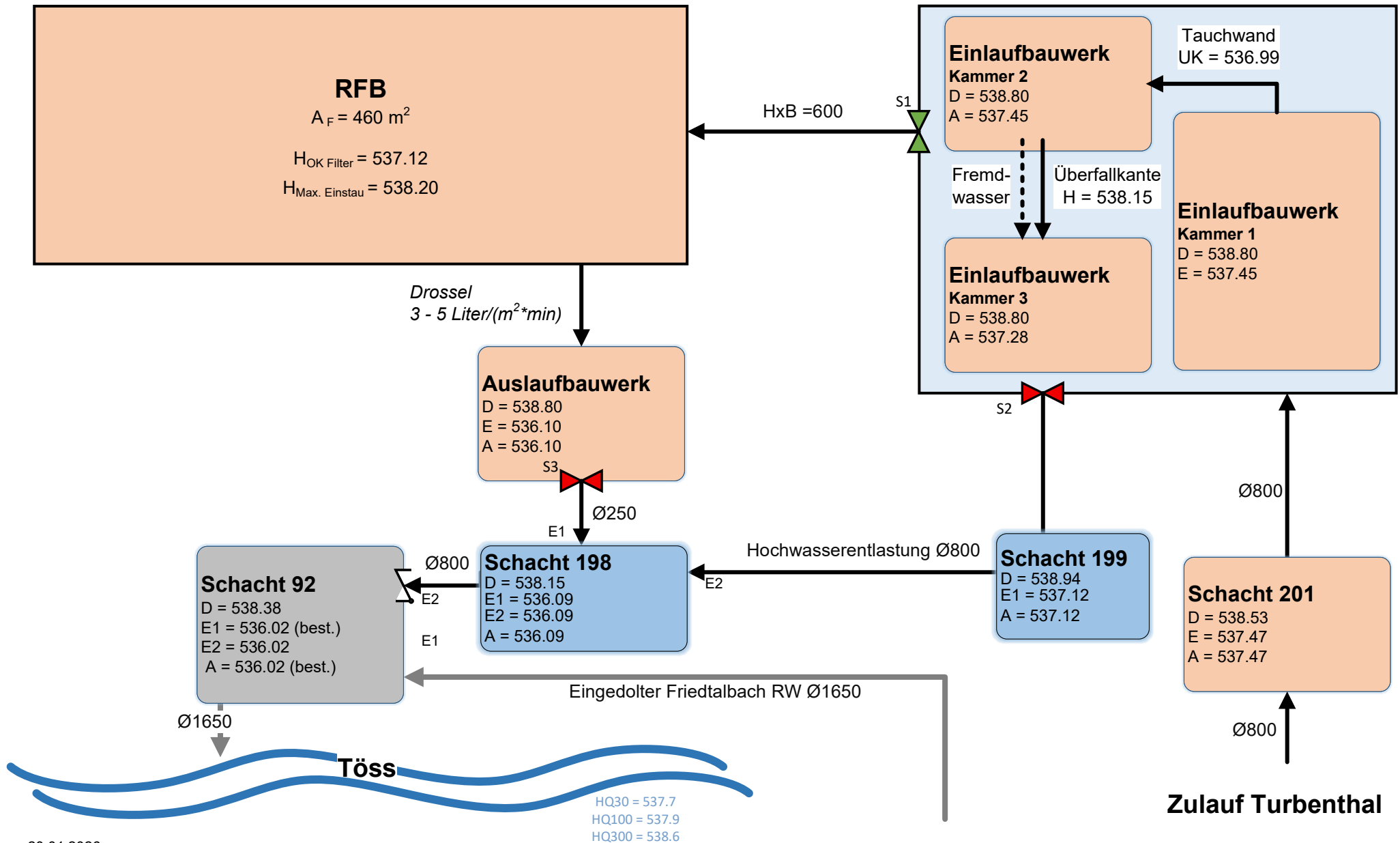
Manueller Schieber	
Rückschlagklappe	





# Anlagenschema grosse Havarie

Manueller Schieber	
Rückschlagklappe	







## 14.3 Nachweis gegen Auftrieb

### Nachweis Auftrieb Dückerschächte KS 204 und KS 205

Grenzzustand Typ 1

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

#### Raumlasten

Beton	24 kN/m <sup>3</sup>
Wasser	10 kN/m <sup>3</sup>
Betonauflast	24 kN/m <sup>3</sup>
Auflast Boden	16 kN/m <sup>3</sup>

#### Lastbeiwerte

$\gamma_{G,sup}$	1.1
$\gamma_{G,inf}$	0.9

#### Höhen

OK Terrain	539.67 m.ü.M.
Schachtfuss (innen)	535.23 m.ü.M.
UK Schachtfuss (aussen)	534.72 m.ü.M.

#### Schacht Geometrie

Fläche Bodenplatte	3.93 m <sup>2</sup>		
Fläche Wand	0.94 m <sup>2</sup>		
Wandstärke	0.12 m		
Stärke der Bodenplatte inkl. Sohlbeton	0.51 m		
Erdauflast	2.20 m <sup>3</sup>	"Betonvolumen Schacht"	5.69 m <sup>3</sup>
Höhe Schachtwand	3.91 m		

#### Mittelwasserstand

Wasserstand	536.75 m.ü.M.
Druckhöhe	2.03 m

#### Höchstwasserstand

Wasserstand	538.20 m.ü.M.
	3.48 m

Eigengewicht G	136.5 kN
Eigengewicht Auflast	35.2 kN
Auftrieb W	79.7 kN

Eigengewicht G	136.5 kN
Eigengewicht Auflast	35.2 kN
Auftrieb W	136.7 kN

#### Nachweis

$$\gamma_{G,sup} \cdot W_k \leq \gamma_{G,inf} \cdot G_k$$

$\gamma_{G,sup} W_k$	87.69
$\gamma_{G,inf} G_k$	154.58

SF

erfüllt  
1.76

#### Nachweis

$$\gamma_{G,sup} \cdot W_k \leq \gamma_{G,inf} \cdot G_k$$

$\gamma_{G,sup} W_k$	150.33
$\gamma_{G,inf} G_k$	154.58

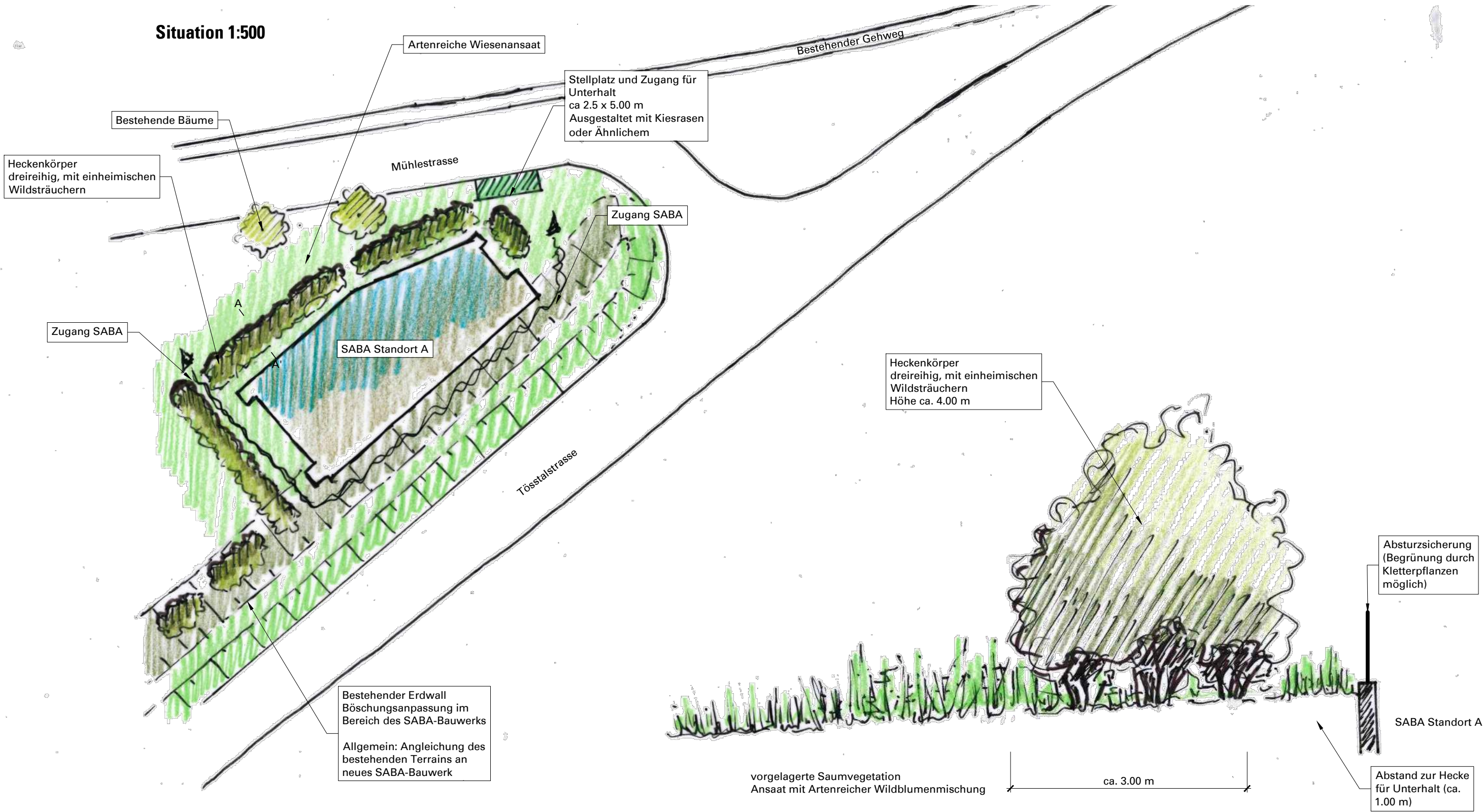
SF

erfüllt  
1.03

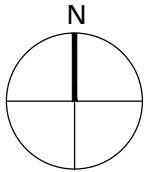


## 14.4 Visualisierung SABA Rämismühle

Situation 1:500



Schnitt 1:200



SKK Landschaftsarchitekten AG - Lindenplatz 5 - CH-5430 Wettingen - Tel. 056 437 30 20  
admin@skk.ch - www.skk.ch

**SKK Landschaftsarchitekten**

SABA Turbenthal

Situation und Schnitt Standort A

Bearb. 04.06.2024/SK Gez. 04.06.2024/SPL Gepr. 04.06.2024/SK

Plan-Nr. 101 Format A3 Rev. -

Bezugsr. ☐ LV1903 ☒ LV1995 ☐ kein © SKK Landschaftsarchitekten AG





SKK Landschaftsarchitekten AG - Lindenplatz 5 - CH-5430 Wettingen - Tel. 056 437 30 20  
admin@skk.ch - www.skk.ch

**SKK Landschaftsarchitekten**

SABA Turbenthal

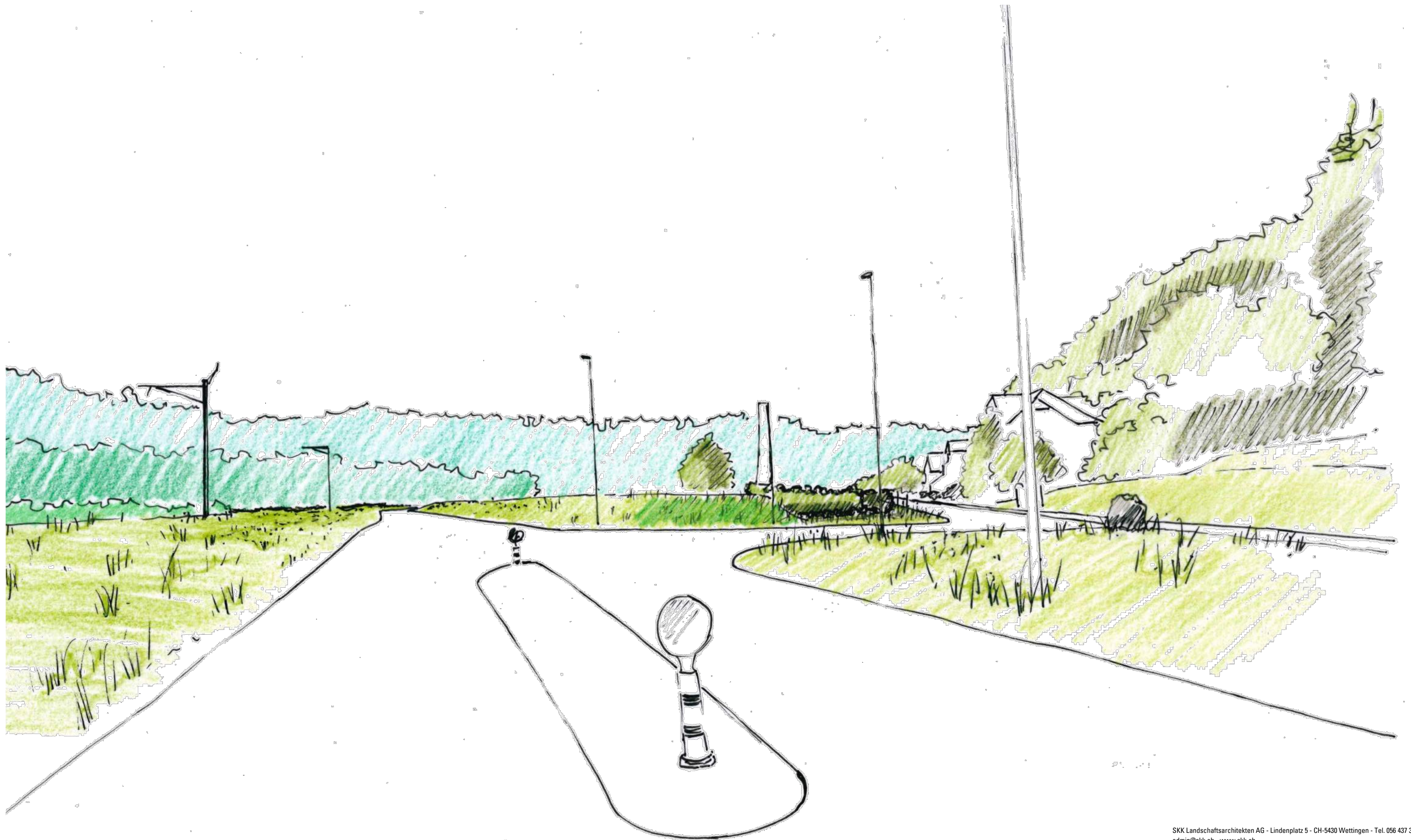
Visualisierung Standort A, Mühlestrasse

Bearb. 03.06.2024/SK    Gez. 03.06.2024/SPL    Gepr. 03.06.2024/SK

Plan-Nr. 104    Format A3    Rev. -

Bezugsr. ☐ LV1903 ☐ LV1995 ☐ kein    © SKK Landschaftsarchitekten AG





SKK Landschaftsarchitekten AG - Lindenplatz 5 - CH-5430 Wettingen - Tel. 056 437 30 20  
admin@skk.ch - www.skk.ch

**SKK Landschaftsarchitekten**

**SABA Turbenthal**

**Visualisierung Standort A, Tösstalstrasse**

Bearb. 03.06.2024/SK    Gez. 03.06.2024/SPL    Gepr. 03.06.2024/SK

Plan-Nr. 105    Format A3    Rev. -

Bezugsr. ☐ LV1903 ☐ LV1995 ☐ kein    © SKK Landschaftsarchitekten AG





## 14.5 Bauprogramm

Anhang 14.5: Bauprogramm

